This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

3 3433 06908592 0

WIENER

LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT

FÜR

LUFTSCHIFFAHRT UND FLIEGEKUNST

SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN
UND GEWERBE.

HERAUSGEGEBEN VON

VICTOR SILBERER

LANDTAGS-ABGEORDNETER UND GEMEINDERAT DER STADT WIEN,

GRÜNDER DER ERSTEN AËRONAUTISCHEN ANSTALT IN WIEN, EM. LEITER DES K. U. K. MILITÄR-AËRONAUTISCHEN KURSES,
PRÄSIDENT UND FAHRWART DES WIENER AËRO-KLUBS, EHRENMITGLIED UND FÜHRER DES PARISER AÉRO-CLUB,
EHRENMITGLIED DER SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE NAVIGATION AERIENNE IN PARIS,
EHRENMITGLIED DES FLUGTECHNISCHEN VEREINES IN WIEN, SOWIE ZAHLREICHER SPORTLICHER GESELLSCHAFTEN.

KOMMANDEUR DES KÖNIGLICH SPANISCHEN ISABELLEN-ORDENS, RITTER DES KAISERLICH RUSSISCHEN ST. ANNEN-ORDENS
III. KLASSE, DES KÖNIGLICH BAYRISCHEN MICHAEL-ORDENS, DES KONIGLICH DÄNISCHEN DANEBROG-ORDENS,
DES KÖNIGLICH PORTUGIESISCHEN CHRISTUS-ORDENS, DES KÖNIGLICH RUMÄNISCHEN STERN-ORDENS,
ETC. ETC.

IV. JAHRGANG.

WIEN 1905.

VERLAG DER »ALLGEMEINEN SPORT-ZEITUNG« (VICTOR SILBERER)

WIEN, I. ST. ANNAHOF

INHALT.

ARTIKEL.

Aëro-Club, Pariser 59, 141
Aëro-Klub, Wiener 18, 41, 95, 116, 142, 165, 184, 207, 227, 251
Algier, Brief aus 87, 110
Augsburger Verein 206
Ballonphotographischer Wettbewerb 200
Barton-Rawson, Das Luftschiff 180
Berliner Verein für Luftschiffahrt 205
Boltzmann, Dr. Artur 247
Brüssel, Historisches Fest in 195
Chalais-Meudon, Aus 17
Deutschen Luftschiffer-Verband, Vom 204
Dines' Drachenversuche 36
Engel, Oberleutnant 54
Entwicklung, Neues Moment zur, der Flugtechnik . . 16
Erfinder, Wieder ein 227
» » zwei 184
Erste Fahrt als Führer, Meine 245
Experimentalstudien 13, 55, 113, 134, 161, 192, 202, 248
Faure, Jacques 178
Faures dritte Kanalfahrt 85
» Glänzende Leistung 214
Fesselballons, Einige berühmte 9
Flugfrage, Zur 125, 165
Flugmodellwettbewerb 222
Flugtechnik, Im Interesse der 127
Fonvielle, Wilfrid de 239
Gheude, Léon 111
Glorieux, J. B. 94
Gordon Bennett-Preis, Ein 238
»Grand Prix de Paris«, Der 213
Grundzüge der praktischen Luftschiffahrt:
XIX. Über den Ballast 173
Hansen, Felix 95
Heißluftballon, Der 6
Hochfahrt auf 6046 Meter, Eine 106
» » 7800 Meter, Die 150
» vom 2. August 174
Hochfahrten des Wiener Aëro-Klubs 1901—1904 . . 33
Instruktion für die internationalen wissenschaftlichen Ballonfahrten 199
Internationale Ballonfahrt vom 4. November 1904 . . 4
» » » 11. Mai 1905 108
» » » 6. Juni 1905 131
» » » 5. Juli 1905 154
» » » 2. August 1905 . . . 176
» » » 6. September 1905 194
» » » 4. Oktober 1905 . . . 244
Jahre 1870, Aus dem 87
Jungfernluftfahrt, Meine 156
Juni-Hochfahrt, Die 129
Kommission, Internationale, für wissenschaftliche Luftschiffahrt 1, 49, 132, 165
Kutschino, Das aërodynamische Institut in . . . 198
Landtage, Aus dem n.-ö. 250
»Lebaudy«, Der Unfall des 160
Lindenberg, Observatorium in 222
London—Caen im Ballon 189
London—Paris in sechs Stunden 49
Luftelektrizität, Untersuchungen der, vom Ballon aus . 239
»Luftschiffahrt und Ballonphotographie« 58
Luftschiffervereinigung, Eine internationale 69
Lüttich, Aëronautischer Wettbewerb in 136
» Atmosphärischer Kongreß in 70
Mailand 1906, Ausstellung in 55
» 1906, Flugmaschinenwettbewerb 201
Meudon, Historisches aus 52
Militär-aëronautische Austalt, Die 141
Motorgleitboot, Das 181
Münchener Verein für Luftschiffahrt 224
Neureuther, General 74
Niederrheinischer Verein für Luftschiffahrt 223
November-Hochfahrt, Die Wiener 2
Oberrheinischer Verein für Luftschiffschaft 225
Oktober-Hochfahrt, Die 241
Opfer des Leichtsinns, Zwei 158
Ortsbestimmung im Ballon 11
Ostdeutscher Verein für Luftschiffahrt 226
Ozeanprojekte 50, 73
Paris nach Österreich, Von 85, 105
» » Rom, Von 6
Patentberichte 17, 47, 66, 82, 104, 120, 170, 212, 234, 255
Phantasien 40
Photographischer Wettbewerb 76
Polacsek, Josef 34
Posener Verein für Luftschiffahrt 207
Preisausschreibung 61
Renard, Charles, Oberst † 91
St. Louis, Das Fiasko in 39
» » nach New York, Von 215
Santos-Dumont, Alberto 133
» » Nr. XIV, Der 75
Schlein, Dr. Anton 11
Sensationelle Leistung, Eine 237
Sensationsfahrt des Wiener Aëro-Klubs 149
September-Hochfahrt, Die 191
Sigsfelds, Die Todesfahrt 89
Sisyphusarbeit, Aufruf zu einer 112
Sonnenbeobachtung im Ballon 86
Sonnenfinsternis, Zur 109, 196
Spielzeug, Aëronautisches 72
Stand der Luftschiffahrt 1905, Der 25
Wetterdrachen, Für den 164
Wien über die Theiß, Von 34
Wind kann, Was der 38
Zuschriften 47, 82, 121, 234

NOTIZEN.

Aéro-Club, Bordelais 78
» » de France . . . 80, 98, 116, 117, 146, 186
» » Pariser 18, 42
Aëro-Klub, Wiener 96
Aeronautical Society of Great Britain 19, 185
Aéronautique-Club de France 19, 41, 42, 43, 62, 63, 97, 119, 167, 252, 254
Aëronautische Ausstellung 252
Aërophotographie, I. internationaler Wettbewerb . . 251
»Aérostiers Français«, Les 97
Alfons XIII., König 42, 118, 186, 252
Alvares Senor 44
Antwerpener Militär-Luftschiffertruppe 209
Archdéacon, Ernest 101, 168
Astronomische Expedition — Sonnenfinsternis . . . 62
»Az Aëronauta« 45
Bacon, Rev. J. M. 42, 116
Baldwinsches Luftschiff 42, 61
Ballonfirmis 122
Barral und Bixio 42
Bartons Luftschiff 79, 167
Belagerungsaëronauten 229
Béreau, Louis 42
Bertelli, Erfinder 41
Blanchard 117
Blanchet, Georges 231
Blutuntersuchungen 232
Bordé, Paul 116
Bordeaux, Wettbewerb in 20
Bordeaux—Pau 229
»Borussia« 167
Brieftauben 210
Captivballon, Porte Maillot 18

Seite

Carton, Emile 77
Cattania, Philipp 77
Chapelain gestorben 18
Clerc, Paul, Gleitflieger 166
Congrès Olympique in Brüssel 143
Coupe de Pyrenées 166
Da Schio, Graf Almerico 143
David, Edmond 41
De Bort, Teisserenc 167
Dedable, Drachenkonstrukteure 96
Drachenfliegeversuche 188, 229
Drachenwettbewerb in Paris 18, 79
Dufaux, Gebrüder 96, 118, 252
École normale d'aérostation 208
Etrich und Wels 145
Fallschirmes, Erfinder des 78
Feldballonübungen 170
Ferber, Kapitän 77, 166
»Figaro« Spende 78, 145, 166
Flugtechnischer Verein in Wien 43, 61, 78, 96, 97, 255
Flugvermögen der Tiere 42
Fonvielle, Wilfrid de 44, 96, 208
Fränkischer Verein für Luftschiffahrt 186
Gasfest in Belgien 64, 168, 186
» » Paris 21
»Gaulois«-Preis 18, 78
Gemeinderat in Paris 43
Giffards Ballon 122
Glorieux, J. B. 97
Godard, Louis 43
»Grand Prix« 231, 253
Gutmann, Max Ritter von 251
Hamilton, Graf 78
Heaten, George 18
Hebeschraubensport 78
Hirschauer Kommandant 166
Jacobs, Fernand 229
Jaubert, Joseph 42, 251
Julliot, Ingenieur 143, 185
Klumpke, Dorothea 43
Knabenshue, Roy 187, 209
Koblenzer Verein für Luftschiffahrt 186
Kolonialkongreß in Paris 117
Lahm, Frank S. 251
Lair, Leon 96
Landung, Böse 169
Langleys Experimente 185
La Vaulx, Graf Henri de . . . 41, 43, 79, 100, 185, 210
Lebaudy-Ballon 22, 44, 62, 77, 104, 144, 168, 209, 230, 231, 254
Lecomte, Valère 116
Leduc, Lucien 78
Légers Schraubenflieger 143
»Luftnaker« 97
Lüttich Ausstellung in 143, 231
Lütticher Wettbewerb 211, 230, 233
Madrid, Ballonwettfahrt in 254
Makowsky Anton 230
Mangin, Gabriel 98
Marinaki 229
Menschenopfer 169
Meteorologische Gesellschaft in Paris 41
Militarisierung des Lebaudy-Ballons, Die 253
Mottart, Victor 97
Muster von Ballonstoffen 253
Neureuther, General 42
Nordpolfahrt 198
Nordpolidee 63
Pabisch, Franz 118
Paris, Ausstellung in 23, 42
Paris—Bordeaux 167, 229
Paulus, Käthchen 143
Pernter, Hofrat Dr. Josef 143
Phänomen, Ein interessantes 64
Photo-Klub in Wien 19
Postbeförderung durch Ballons 212
Pyrenäenüberquerung 78, 99, 116

Seite

Real Aereo Club de España 116, 186
Reißleine, Die 253
Renard, Oberst 96, 252
Robart, Henri 96
Roberts, Isaac 166
Rotunde, Die 144
Rouland, Achille 61
St. Louis, Ausstellung in 79
Santos-Dumont 20, 44, 62, 96, 117, 208, 209
Santos-Dumonts 4000 Francs-Preis 19
Schießversuche auf Ballons 61
Segelflug 117
Simultanaufstiege, Internationale 98
Società aeronautica italiana 18, 77
Société Astronomique de France 144
» Belge d'Astronomie 97
» Française d'Astronomie 230
» » de Navigation Aérienne 20, 42, 61, 62, 77, 96, 98, 99
Solari, Marquis 61
Sonnenfinsternis 21, 117, 167, 187, 232, 252
»Sonnenkongreß« 230
Sonnenphotographie 81
Spanien, Luftschiffahrt in 78
Stahlluftschiff, Ein 80
Stubenring, Luftschiff vom 61
Subvention 252
Surcouf, Ed. 185
Technische Kommission, Paris 18
Telegraphie, Drahtlose 62
Tissandier, Paul 116
Unge, Erik, Hauptmann 236
Unglücksfälle 63, 78, 209, 210, 211
Unsinn, Ein 252
Valentin, Dr. Josef 116, 185
Verne, Jules 97
Vortrag über Luftschiffahrt in Wien 42
Wellner, Professor 233, 252
Weltrekord der Weitfahrten 211
Wettbewerbe in Paris 45, 65, 79, 256
Wilson, Edgar 230
Wissenschaftliche Kommission, Paris 20, 62, 99
Wittenberg, Karl 96, 229
Zekély, J. R. 100
Zeppelin, Graf 78, 145, 229, 251
Zielfahrten 167, 186
Zollbehörden in Frankreich 42

ILLUSTRATIONEN.

Boltzmann, Dr. Artur 247
Carton, Emile 238
Deutsch-Wagram 192
Engel, Oberleutnant 54
Faure, Jacques, und sein Jüngster 178
Fonvielle, Wilfrid de 240
Gaswerke, Die städtischen 185
Gheude, Léon 111
Groß-Engersdorf 175
Hansen, Felix 95
Himberg bei Wien 20
Marchmündung bei Theben 192
Neureuther, General 75
Polacsek, Josef 34
Preßburg 193
Rotunde, Die 144
Santos-Dumont, Alberto 133
Schlein, Dr. Anton 11
Wiener Zentralfriedhof 21
V. S. Medaille 61

LITERATUR.

Ergebnisse der Arbeiten am Berliner aëronautischen Observatorium 256
Kress, Ein Buch von 101
Luftschifferbataillon, Das deutsche 228
Notizen 23, 103, 120, 147

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH.
PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. —
VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«.

NUMMER 1. WIEN, JÄNNER 1905. IV. JAHRGANG.

INHALT: Internationale Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt. — Die Wiener November-Hochfahrt. — Internationale Ballonfahrt vom 4. November 1904. — Von Paris nach Rom. — Der Heißluftballon. — Einige berühmte Fesselballons. — Doktor Anton Schlein. — Ortsbestimmung im Ballon. — Experimentalstudien. — Ein neues Moment zur Entwicklung der Flugtechnik. — Aus Chalais-Meudon. — Patentbericht. — Wiener Aëro-Klub. — Notizen. — Literatur. — Briefkasten. — Inserate.

BEZUGSPREISE
der
»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung:

für Österreich-Ungarn . . . . . 10 Kronen
für Deutschland . . . . . 10 Mark
für das übrige Ausland . . . . . 12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittels Postanweisung oder durch die Postsparkasse — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt Annahof, zu richten.

INTERNATIONALE KOMMISSION FÜR WISSENSCHAFTLICHE LUFTSCHIFFAHRT.

Das Präsidium der Internationalen Kommission versendet folgende Mitteilungen und Weisungen bezüglich der wissenschaftlichen Simultanaufstiege im Jahre 1905:

»Straßburg, den 14. Dezember 1904.

Hochgeehrter Herr Kollege!

Wiederum ist ein Jahr verflossen, in welchem die wissenschaftlichen Luftfahrten zur Erforschung der hohen Atmosphäre in jedem Monat regelmäßig ausgeführt worden sind. Auf der Petersburger Konferenz unserer Kommission wurde einstimmig beschlossen, dieses gemeinsame internationale Unternehmen auch in den nächsten Jahren weiter fortzuführen.

Ich beehre mich, für das kommende Jahr folgende Aufstiegstage zum Vorschlag zu bringen:

5. Jänner, 2. Februar, 2. März, 5., 6., 7. April (nach Beschluß der St. Petersburger Konferenz sind an drei aufeinanderfolgenden Tagen Aufstiege zu machen), 11. Mai (acht Tage verschoben wegen russischen Karfreitag), 8. Juni (acht Tage verschoben wegen Himmelfahrt), 6. Juli, 3. August, 29., 30., 31. August (gilt für September: Fahrt zur Erforschung der meteorologischen Verhältnisse einer Sonnenfinsternis; Beschluß der Petersburger Konferenz), 5. Oktober, 2. November, 7. Dezember 1905.

Nach einem Beschluß der Petersburger Konferenz sind im April und Ende August drei hintereinanderfolgende Aufstiegstage in Aussicht genommen. Ich beehre mich, den Instituten, welche in der Lage sind, dieses tun zu können, vorzuschlagen, auch an den übrigen Terminen am Vor- und Nachtag Erforschungen der freien Atmosphäre anzustellen, damit unser Plan, Änderungen der Wetterlage zu studieren, möglichst vollständig zur Ausführung gelangt.

Mit ausgezeichneter Hochachtung
ganz ergebenst

Der Präsident der Internationalen Kommission
für wissenschaftliche Luftschiffahrt

Prof. Dr. Hergesell.«

DIE WIENER NOVEMBER-HOCHFAHRT.

Es war ein unheimliches Brausen und Sausen des Sturmes, der in Wien am Abend des 3. November nach vorangegangener Windstille urplötzlich zu toben begann und die ganze folgende Nacht und den ganzen kommenden Tag fortwütete. Dieser Sturm kündete uns die Ausbildung eines großen Zyklons im Norden Europas. An jenem stürmischen Tage nun, es war Freitag den 4. November, sollte ich zum dreizehnten Male den Ozean der Lüfte durchschiffen, zum vierten Male allein. Und diesmal wollte ich noch dazu um jeden Preis eine Höhe von 7000 *m* erreichen.

Die Mannschaft auf dem Klubplatze im Prater zögert, beim herrschenden starken Winde mit der Füllung des Ballons zu beginnen. Ich erkläre jedoch, daß ich fahren will, sobald nur irgendwie die Füllung möglich ist. »Wer wagt, gewinnt, und dem Mutigen gehört die Welt!« Also Füllung! Ich telephoniere noch schnell ins meteorologische Observatorium auf der Hohen Warte und erkundige mich nach der Windgeschwindigkeit. Der Beobachter meldet 50 *km* in der Stunde. Inzwischen trifft mit gewohnter Pünktlichkeit, schlag 8 Uhr morgens, Herr Herbert Silberer am Ballonplatze ein, um Füllung und Aufstieg zu leiten. Trotz des starken Windes geht die Füllung ohne besondere Schwierigkeiten von statten; nur hie und da müssen wir mit vereinten Kräften den Ballon am Netze haltend, mit dem Sturme kämpfen. Flugs wird nach vollendeter Füllung der Ballast in den Korb gestellt: 7 große Sandsäcke mit je 22 *kg* und 14 kleinere Säcke mit je 13 *kg*, zusammen also 336 *kg* Sand, demnach um 44 *kg* weniger als bei meiner letzten Fahrt. Dem Ballon müssen wir heute eben einen starken Auftrieb geben, um schnell über Bäume und Häuser hinwegzukommen. Die Instrumente werden diesmal verpackt im Korbe untergebracht, damit dieselben, sollte es eventuell nach dem Kommando »Los!« zu einem kleinen Kampfe zwischen »Jupiter«, Sturm und Erde kommen, nicht Schaden leiden. Schleifseil und Ankerseil bleiben am Korbe befestigt und werden heute erst während der Fahrt ausgelegt. In kürzester Zeit sind wir nun reisefertig und das Kommando »Los!« kann erschallen.

Dunkle, zerrissene und zerzauste Wolken eilen am Himmel dahin. Da werden wir auch schon vom Sturme erfaßt, der uns gar schnell nach Südosten trägt. Rasch werden die Instrumente ausgepackt und an die für sie bestimmten Plätze gebracht. Ich atme nun durch geraume Zeit nicht Luft, sondern Leuchtgas, das dem 1200 m^3 solchen Gases fassenden Ballon unten aus der großen Appendixöffnung infolge des rapiden Steigens »Jupiters« und wohl auch durch den momentanen Anprall des Sturmes am Ballon entströmt. Nun treibt auch noch der Sturm ein höchst ungemütliches Spiel mit uns, indem er den Ballon zur Seite wirft und jetzt Ballon und Korb mit mir in weitem Bogen hin und her schwingt. Und dabei muß ich beständig Leuchtgas atmen. Daß mir da nicht ganz wohl zumute ist, wirst du, lieber Leser, wohl einsehen.

Um 8 Uhr 57 Minuten erfolgte der Aufstieg und jetzt, nach Ablauf von 4 Minuten, sind wir bereits östlich von der Staatsbahnbrücke, die beim Lusthaus im Prater über die Donau führt. Und eine Minute darauf, wir sind bereits 1436 *m* hoch, beginnt die wildeste Jagd, die tollste Fahrt durch die Wolken. Gar bald, schon in 1709 *m* Höhe, sind wir über den untersten Wolken in einem »Wolkendome«. Das Wolkenmeer unter uns zeigt sich mir heute in seinem romantischesten Spiele. Lautlos türmt der Sturm Riesenwolkenwogen auf und bildet hohe Wolkenberge und tiefe Wolkentäler. Mit einer Geschwindigkeit von 32 *m* in der Sekunde, von 116 *km* in der Stunde rase ich heute von ungefähr 1200 *m* Höhe an durchs Reich der Wolken eine ganze Stunde und 26 Minuten lang dahin, stetig höher steigend, von einer Wolke zur anderen. Noch mehrmals gerät »Jupiter« während jener schnellen Fahrt, bei der großen Geschwindigkeit, mit der wir heute auch in die Höhe steigen, in heftige Schwingung, und mehrmals verspüre ich starken Wind: wir durchfahren Luftströmungen von sehr ungleicher Geschwindigkeit und Richtung.

Noch immer haben wir die oberen Wolken nicht erreicht. Anfänglich waren es kleine, weiße, zarte Wolkenballen, die hoch über uns auf tiefblauem Himmel schwebten, als wir die untersten Wolken überflogen hatten; nun umdüstert sich der Himmel über uns mit einförmigem Wolkengrau. Von der Erde, die zeitweise durch kleine Wolkenlücken sichtbar wird, dringt dumpfes Rauschen von Wäldern zu uns herauf. Wir schweben bereits in einer Höhe von 2700 *m*. Eine Orientierung über unsere Stellung über der Erde ist bei der Kleinheit jener Wolkenlücken und der Schnelligkeit, mit der dieselben wiederum verschwinden, ganz und gar unmöglich. Es sind auch nur zumeist Wiesen und Wälder mit unbedeutenden Wegen und einzelnen Häusern, welche ich zwischen den Wolken unter dem Ballon erblicke. So schweben wir noch einige Zeit, mit unverminderter Sturmesgeschwindigkeit dahineilend, allseits zwischen Wolken.

Kurz vor 9 Uhr 30 Minuten erreichen wir schon 3000 *m* Höhe bei 0 Grad. Erst jetzt in dieser Höhe finde ich Zeit, Schleifseil und Ankertau auszulegen. Als wir 17 Minuten später in 4000 *m* Höhe anlangen, sind bereits nebst einem kleinen Sacke alle mitgenommenen sieben großen Sandsäcke als Ballast über Bord geworfen worden. Ich will nun heute solange Ballast auswerfen, bis mein Barometer mehr als 7000 *m* Höhe kündet, und so beginne ich auch schon mit den kleinen Säcken zu ballastieren. Jetzt nähern wir uns merklich den über uns noch lagernden Wolken, die in einförmigem Grau fast den ganzen Himmel bedecken. In 4500 *m* Höhe haben wir auch diese Wolken erreicht, und in 3 Minuten, genau um 10 Uhr,

sind wir schon über allen Wolken. Jene obersten Wolken waren an der Stelle, an der wir dieselben durchflogen, ungefähr nur 100 *m* mächtig.

Nun geht unser Flug mit Blitzesschnelligkeit hoch über allen Wolken dahin. Über uns wölbt sich jetzt im herrlichsten Blau der unerforschlich tiefe Himmel, und unter uns formt mit majestätisch stiller Gewalt der Sturm gigantische Wogen und imposante Schluchten im lautlos wild aufbrausenden Wolkenmeere. Es ist ein bezauberndes Spiel, das hier hoch über allen Wolken die im Ozean der Lüfte waltenden Elemente treiben. Da wird auf einem jener hohen Wolkenberge ganz deutlich der Schatten des Ballons mit Korb und mir sichtbar, und um denselben erscheinen in üppigster Pracht drei regenbogenfarbige Ringe, von denen jeder innen im schönsten Violett und außen im herrlichsten Rot erstrahlt. All diese drei Farbenringe umspannt nun ein sehr weiter, großer, mattfarbiger Kreisring mit ungefähr 60 Grad Radius. Und zwischen jenen kleineren Farbenkreisen und diesem großen Ringe erglänzen die vom Sturme fein zerstäubten Wolken in violettem Schimmer: ein erhabenes, großartiges Naturschauspiel, das in dieser Pracht vielleicht niemand noch erblickt hat, und das in dieser seltenen Schönheit wohl nur der herrschende urgewaltige Sturm erzeugen konnte.

Bei 8·5 Grad Celsius unter Null erreichen wir bald nach 10 Uhr 12 Minuten schon 5000 *m*. Noch immer vernehme ich durch die Wolken ein leises Rauschen auf der Erde: es kann nur Sturm sein, der herbstlich durch die Wälder zieht. Doch sorglos, unbekümmert um die Gefahr, werfe ich einen Sandsack nach dem andern aus, um der Höhe zuzusteuern, die heute mein Reiseziel bilden soll. Um 10 Uhr 27 Minuten ist es mir endlich möglich, mich über den bisherigen Verlauf meiner Luftreise zu orientieren. Denn durch eine größere Lücke in den Wolken unter mir gewahre ich einen See auf der Erde, über den unsere weitere Reise gehen soll. Das mir nächste Ufer desselben erblicke ich momentan in einer Richtung, die ungefähr 40 Grad zur Erde geneigt verläuft. Der Form nach kann jener See nur der Plattensee sein, und dies ist mir gegenwärtig eine höchst interessante Tatsache; denn eine an der Hand meiner Karten schnell ausgeführte Rechnung gibt mir eine Ahnung von der Geschwindigkeit, mit der ich heute in schwindelnder Höhe über der Erde mit »Jupiter« dahinrase. Es sind, wie bereits gesagt, schon seit ungefähr 9 Uhr vormittags durchschnittlich 32 *m* in der Sekunde oder 116 *km* in der Stunde. Als ich den Plattensee bemerkte, war es 10 Uhr 27 Minuten, und ich war in 5474 *m* Höhe angelangt. Ich legte also im Ballon in den letzten 86 Minuten einen Weg von 166 *km* zurück. Würde ich mit dieser Geschwindigkeit in jenen Höhen mit »Jupiter« weiterfahren, so wäre ich in 4 Stunden 10 Minuten von Wien aus in Belgrad! Doch ich will noch höher hinauf mit »Jupiter«!

Der Plattensee ist jetzt verschwunden, die Wolken schließen sich wieder zusammen. Vielleicht liegt jener See schon gerade unter mir! Im fernen Südosten aber gewahre ich ein großes wolkenfreies Gebiet auf der Erde. In unveränderter Pracht durchflutet über uns das Sonnenlicht den Äther. Kein Wölkchen trübt das reizvolle Blau des Himmels. So erreiche ich um 10 Uhr 37 Minuten eine Höhe von 6000 *m* und beobachte eine Temperatur von 14·3 Grad Celsius unter Null. Die Luft ist sehr trocken geworden. Ich werfe auch jetzt noch ohne Unterlaß Sand aus, denn noch trennen mich 1000 *m* Höhe von meinem Reiseziele.

Wir nähern uns ganz allmählich jener fast wolkenlosen Gegend auf der Erde, als ich bereits den sechsten, siebenten und achten kleinen Sandsack entleere und mein Barometer mir verrät, daß die Höhe von 7000 *m* bald erreicht sein wird. Trotz des leichten Unwohlseins, das mich befiel, als ich zu Beginn der Fahrt lange Zeit Leuchtgas atmete, nehme ich auch heute in den hohen Regionen, in denen ich nunmehr mit »Jupiter« schwebe, keine bedeutende Veränderung in meinem geistigen und leiblichen Wohlbefinden wahr. Eine geringe Müdigkeit, die mich beschleicht, überwinde ich leicht durch die eiserne Macht meines Willens, jene höchste Höhe ohne irgendwelche Vorkehrungen zur Sicherung meines Lebens zu erreichen. Ich unterlasse es sogar, das Ende der Ventilleine mir um den Arm zu schlingen, was vielleicht schon manchem Luftschiffer, der urplötzlich in jenen Höhen ohnmächtig zusammensank, das Leben rettete. Und Sauerstoff zur Atmung nahm ich keinen mit. Ich schaudere nicht davor zurück, dem Tode in jenen Höhen ins Antlitz sehen zu müssen; er lauert heute über mir im kalten, sonnigen, geheimnisvoll ruhigen Himmelsraume und unter mir auf der Erde im Rauschen des Sturmes auf mich. So nähere ich mich meinem Ziele.

Als ich endlich den neunten kleinen Ballastsack ausgeworfen habe, zeigt mein Luftdruckmesser den gewünschten Stand. Ich habe um 11 Uhr 2 Minuten eine Höhe von 7066 *m* erreicht und daselbst eine Temperatur von — 20·8 Grad Celsius beobachtet.

Wir haben uns demnach noch 2466 *m* über die höchsten Wolken erhoben. Der Luftdruck beträgt nur mehr 312 *mm*, hat also während unserer Himmelsreise um 438 *mm* abgenommen. Fünf kleine Säcke, es sind 65 *kg* Sand, habe ich für die Landung aufbewahrt. Ich denke mir, trotz des Sturmes werden diesmal die Landungsverhältnisse nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit nicht so ungünstig sein wie letztesmal, wo ich bei der Landung mehr als 117 *kg* vollständig aufbrauchte. Und bei starkem Winde kann man mit wenig Ballast schon sehr viel überfliegen.

»Jupiter« beginnt zu fallen. Ich verpacke die Instrumente. Noch einmal lasse ich meine Blicke über den wilden Wolkenozean gleiten und betrachte bewundernd das schöne Blau des Himmels, der sich feierlich ruhig über denselben wölbt. Nun muß ich Abschied nehmen von jenen himmlischen Höhen und an die Landung denken. Ich beobachte Rich-

tung und Geschwindigkeit, mit der das Ende des Schleifseils über die durch die Wolken unter dem Ballon hervorlugende Erde hinweggeht und bemerke, daß die Heftigkeit des Sturmes sich verminderte. Auch das Rauschen der Wälder ist nicht mehr so deutlich wahrnehmbar wie früher. Gleichwohl scheint unten auf der Erde der Wind noch ziemlich stark zu sein. Wir nähern uns im Falle jener wolkenfreien Gegend, die ich schon in größter Höhe im fernen Südosten erblickte. Diese Gegend scheint mir sehr günstige Landungsverhältnisse zu bieten und deshalb ist mein Landungsentschluß auch schon gefaßt: dort unten auf diesen Wiesen, die mannigfach durch kleine Bestände niederen Gestrüppes unterbrochen sind, werde ich, ja muß ich landen, und dieses Gestrüpp muß den Anker halten!

Ich kann »Jupiter« heute ohne Ballastverbrauch frei fallen lassen. Erst als das Schleifseil sich auf den Boden legt, vermindere ich den Fall durch Auswerfen von ungefähr 26 *kg* Sand. Nun werfe ich mit großer Kraft den Anker aus, der tief ins Gestrüpp versinkt und von diesem auch festgehalten wird. »Krach!« und der Korb liegt umgeworfen am Boden, auf einer Wiese, und »Jupiter« ringt mit dem Winde.

Kein Lebewesen rings umher, nur weite Wiesen und Äcker und in der Ferne Wälder! Erfolglos alarmiere ich mit meiner schrillen Pfeife eine ganze Viertelstunde lang die weite Gegend. Und gewaltig, unablässig ziehe ich an der Ventilleine. Doch »Jupiter« will sich nicht entleeren. Ich darf unter den gegebenen Umständen in keinem Falle den Korb verlassen. Da zeigen sich zwei Bäuerinnen in der Ferne. Als sie näher kommen, gebe ich ihnen durch Zeichen zu verstehen, daß ich sie benötigte. Sie bleiben sprachlos stehen und laufen urplötzlich davon. Nun zeigen sich in einer anderen Richtung einige Bauern. Als sie des großen Ballons ansichtig werden, ergreifen auch sie schleunigst die Flucht. Nun sehe ich von rückwärts Leute kommen. Es sind drei junge Bauernburschen. Ich rufe sie an und gebe ihnen Zeichen, heranzukommen und den Ballonkorb mit vereinten Kräften zu halten; doch auch sie wollen mich nicht verstehen. Da reißt der Wind den Anker aus dem Boden heraus, und nun kommt es zu einem großen Sprunge über dem Boden mit Korb und Ballon, und mit kolossaler Gewalt fallen wir wieder auf die Erde, nachdem der Anker neuerdings Boden gefaßt. Jetzt donnere ich von der Ferne mit aller Gewalt meiner Stimme jene Bauernburschen an, die ruhig diesem Treiben des Windes zugesehen: »Habt acht!!!« »Laufschritt!!!« Das verstehen sie und laufen nun so schnell als möglich zu mir, um den Korb zu halten. Jetzt erst kann ich den Korb verlassen und die Entleerung des Ballons beschleunigen.

Wiewohl niemand von den vielen Leuten, die nach geraumer Zeit von allen Richtungen her aus weiter Ferne zu mir kommen, deutsch versteht und ich nichts ungarisch verstehe, können wir uns durch Deuten und Zeichen ganz gut verständigen. »Jupiter« wird ordnungsmäßig verpackt. Da kommen einige hübsche, nicht ungarisch gekleidete Mädchen, welche sehr gut deutsch sprechen. Und von diesen erhalte ich jetzt jegliche Auskunft. Der nächste Ort ist Nagy-Bajom, die nächste große Stadt Kaposvár im Komitate Somogy. Zum Zeichen des Dankes für alle Auskunft, die ich von diesen Mädchen erhielt, gebe ich ihnen schöne Ansichtskarten mit »Himmelsgrüßen«.

Seit ungefähr 10 Uhr 30 Minuten, um welche Zeit ich 5500 *m* hoch war, bis 11 Uhr 27 Minuten, zu welcher Zeit ich landete, betrug die mittlere Ballongeschwindigkeit nur mehr 48·5 *km* in der Stunde, das sind immerhin noch 13·5 *m* in der Sekunde. Ich legte während meiner heutigen Fahrt im ganzen 218 *km* in 2 Stunden 30 Minuten zurück; mithin fuhr ich im Ballon mit einer mittleren Geschwindigkeit von 87·2 *km* in der Stunde oder 24·2 *m* in der Sekunde. Die heutige Fahrt war die höchste, schnellste und gefährlichste aller meiner bisherigen Ballonfahrten.

Als ich in Nagy-Bajom, einer nicht unbedeutenden Ortschaft, auf ländlichem Wagen einfahre, ist die ganze Einwohnerschaft des Ortes auf den Straßen und Plätzen versammelt, und vielfach werde ich jetzt in deutscher Sprache mit Fragen bestürmt. »Wie können Herr Doktor nur allein und so kühn fahren! Sie sind sicher ledig!« u. s. w. Was mich sehr betrübt, ist eine Nachricht, die man mir in die erste Restauration des Ortes, in die ich mich nun begebe, bringt: ein Mädchen soll durch die den Nagy-Bajomern ganz unbekannte Erscheinung des Ballons am Himmel irrsinnig geworden sein.

Nach ungefähr dreizehnstündiger Eisenbahnfahrt war ich nächsten Tag 9 Uhr vormittags wieder in Wien. *Dr. Anton Schlein.*

Internationale Ballonfahrt vom 4. November 1904 (Nachtag).

Bemannter Ballon »Jupiter« des Wiener Aëro-Klubs. 1200 m^3 Leuchtgas.

Führer und Beobachter: Dr. Anton Schlein von der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.

Wiener Zeit	Luftdruck Millimeter	Seehöhe Meter	Temperatur °C.	Feuchtigkeit Prozent	Dampfdruck Millim.	Bemerkungen
Vor dem Aufstieg:						
8:00	750·5	160	8·0	87	6·9	Klubplatz im k. k. Prater in Wien, stürmisches, trübes Wetter. Bewölkung fractostratus und altocumulus 8.
Während des Aufstieges:						
8:57	—	—	—	—	—	Aufstieg vom Klubplatz mit 7×22 *kg* und 14×13 *kg*, somit zusammen 336 *kg* Ballast.

Wiener Zeit	Luftdruck Millimeter	Seehöhe Meter	Temperatur Grad C.	Feuchtigkeit Prozent	Dampfdruck Millimeter	Bemerkungen
9:02	642·1	1436	3·6	100	5·9	In Wolken. 9·01: östlich von der Staatsbahnbrücke über die Donau. Der Ballon wird vom Sturme erfaßt und pendelt heftigst hin und her.
9:07	620·9	1709	4·3	91	5·7	Ersten großen Sack geleert. Die untersten Wolken schon durchflogen. Unter dem Ballon Bewölkung 10 Nebel, über dem Ballon 5 altocumulus.
9:09	613·4	1808	4·6	87	5·5	Wieder Wolken durchfahren; nun über denselben. Wolken unter dem Ballon Riesenwogen bildend. Zweiter großer Sack leer.
9:12	598·4	2009	2·8	67	3·8	Über dem Ballon cirrusartiges Gewölk. Einen kleinen Sack ausgeworfen.
9:17	570·9	2390	2·8	67	3·8	Unter dem Ballon Bewölkung 10 Nebel, über dem Ballon stratus 9 mit altocumulusartiger Struktur. Dritten großen Sack verbraucht und mit viertem begonnen.
9:22	559·3	2556	2·8	66	3·7	Vierten großen Sack entleert und mit fünftem angefangen. Durch äußerst kleine Wolkenlücken unter dem Ballon zeitweise die Erde sichtbar, doch Orientierung ganz unmöglich.
9:27	548·5	2714	2·8	65	3·7	Von der Erde dringt lautes Sturmesrauschen zu mir herauf. »Jupiter« schwebt in einem Wolkendom.
9:32	510·2	3295	— 1·9	67	2·7	Fünfter großer Sack bereits leer. Wolken über dem Ballon werden mehr und mehr zu einförmigen stratus.
9:37	493·6	3557	— 3·0	66	2·4	Unter dem Ballon Bewölkung 10 Nebel mit riesigen Wolkentälern und Wolkenbergen, über dem Ballon stratus 8. Schleifleine ausgelegt.
9:42	480·7	3767	— 3·5	80	2·8	Wieder rasend schnell durch Nebel gefahren. Sechsten großen Sack geleert.
9:47	465·3	4024	— 4·0	65	2·2	Ankerleine ausgelegt. Zeitweise starker Wind verspürbar. Den letzten großen Sack ausgeworfen.
9:52	449·1	4302	— 6·4	60	1·7	Bewölkung unter dem Ballon 10 Nebel, über dem Ballon 9 stratus, also noch immer in einem Wolkendom.
9:57	437·5	4506	— 8·6	68	1·6	Wir nähern uns zusehends den Oberwolken. 10:00 schon über allen Wolken. Intensiver Sonnenschein. Bewölkung unter dem Ballon 10 Nebel und im SE kleine cumuli, über dem Ballon 0.
10:02	429·0	4659	— 7·0	57	1·5	Von der Erde dringt noch immer Rauschen zu mir herauf. Zweiter kleiner Sack leer.
10:07	421·5	4796	— 8·0	45	1·1	Dritten kleinen Sandsack entleert. Über den Wolken Schatten von Ballon, Korb und mir sehr deutlich sichtbar.
10:12	412·1	4971	— 8·5	43	1·0	Um den Ballonschatten drei prächtige regenbogenfarbige Ringe, violett innen, rot außen, und ein sehr großer mattfarbiger Ring mit ungefähr 60 Grad Radius sichtbar. Zwischen diesem großen Kreis und jenen kleinen Kreisen mattvioletter Schimmer auf den Wolken.
10:17	402·1	5161	— 9·0	42	0·9	
10:22	393·8	5322	— 10·4	42	0·8	Vierter kleiner Sack leer. Jenes Farbenphänomen noch in unverminderter Pracht.
10:27	386·1	5474	— 12·0	42	0·7	Durch eine Wolkenlücke unter dem Ballon in zirka 40 Grad Neigung zur Erde im SE ein schmaler kleiner See sichtbar. Plattensee?
10:32	375·5	5686	— 14·0	40	0·6	Bewölkung unter dem Ballon 7, über dem Ballon 0. Wir nähern uns rasch jenem See. Fünfter kleiner Sack verbraucht.
10:37	360·5	5995	— 14·3	30	0·4	Stellenweise wird durch die Wolken die Erde sichtbar.
10 42	348·0	6262	— 15·5	20	0·2	Sechsten kleinen Sack ausgeworfen. Im SE wird eine kleine wolkenlose Gegend sichtbar.
10:47	340·5	6426	— 16·7	15	0·2	Siebenter kleiner Sack geleert. Die Luft wird merklich dünn und kühl.
10:52	331·3	6631	— 18·0	10	0·1	Ich werfe schon den achten kleinen Sack aus. Wir nähern uns bereits jener wolkenlosen Gegend auf der Erde.
10:57	321·9	6846	— 19·3	6	0·1	Auch der neunte kleine Sack wird noch ausgeschüttet.
11:02	312·5	7066	— 20·8	5	0·0	Fünf kleine Säcke, also 65 *kg* Ballast für die Landung zurückbehalten. »Jupiter« fällt nun.
11:27	—	—	—	—	—	Landung bei Nagy-Bajom in Ungarn.
Nach der Landung:						
1:30	—	—	12·0	—	—	Bewölkung 5: altocumulus. Sonnenschein.

Mittlere Windgeschwindigkeit in der Höhenschichte zwischen:

160—1180 *m* . . 52·5 *km* in der Stunde = 14·5 *m* in der Sekunde nach SE (8·5 *km* in 4·0 Minuten)
1180—5474 *m* . . 115·8 *km* » » » = 32·2 *m* » » » » SSE (166·0 *km* » 86·0 »)
5474—
7066—N.-B. . . 48·5 *km* » » » = 13·5 *m* » » » » SSE (48·5 *km* » 60·0 »)

Entfernung: Wien—Nagy-Bajom 218 *km* nach SSE.
Dauer der Fahrt: 2 Stunden 30 Minuten.
Mittlere Ballongeschwindigkeit: 87·2 *km* in der Stunde = 24·2 *m* in der Sekunde.

Gleichzeitige Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Temperatur in Wien, Hohe Warte (202 *m*):

Stunde	7 Uhr	8 Uhr	9 Uhr	10 Uhr	11 Uhr	12 Uhr	1 Uhr	2 Uhr
Windrichtung	WSW	WSW	W	W	WSW	WSW	WSW	WSW
Windgeschwindigkeit: Kilometer in der Stunde	48	47	45	55	62	56	57	56
» Meter in der Sekunde	13·3	13·1	12·5	15·3	17·2	15·6	15·8	15·6
Temperatur: Grad Celsius	7·2	7·4	8·0	8·0	8·5	8·6	9·3	9·1

NB. Der Luftdruck wurde an einem Darmerschen Heberbarometer beobachtet; zum Vergleiche wurde ein Barograph mitgenommen. Die Temperaturen wurden an einem Assmannschen Aspirations-Thermometer gemessen; an demselben war auch ein Haarhygrometer mit Aspiration zur Bestimmung der relativen Feuchtigkeit angebracht. Die Berechnung der Seehöhen erfolgte nach der Formel $H = R/g \lg e \cdot T (\lg P - \lg p)$, wobei $R = 287{\cdot}57$ für 3·5 *mm* mittleren Dampfdruck der ganzen Luftsäule von unten an bis zur höchsten Höhe war. Die Schwerekorrektion wegen Erhebung über dem Meeresniveau ist an obigen Luftdruckangaben nicht angebracht. *Dr. Anton Schlein.*

VON PARIS NACH ROM.

Am 16. Dezember 1904 waren es hundert Jahre, daß in Paris ein großer, allerdings nicht bemannter Ballon aufgestiegen ist, der 24 Stunden später nächst Rom in Italien aufgefunden wurde. Die Reise dieses Ballons bildete damals ein vielbesprochenes Ereignis, dem man in Frankreich große symbolische Bedeutung beilegte. Der Aufstieg erfolgte als eine große Festnummer eines der zahlreichen glänzenden Tage, welche der am 2. Dezember 1804 zelebrierten Krönung des großen Korsen folgten, und bei welchen der Bevölkerung von Paris alle möglichen Schauspiele geboten wurden. Die kürzlich von Constant, dem langjährigen Kammerdiener Napoleons des Ersten, erschienenen Memoiren, ein sehr interessantes Werk, das auch bei Schmidt & Günther in Leipzig in guter deutscher Übersetzung erschienen ist, enthalten über diese Ballonfahrt die folgenden näheren Mitteilungen:

»Am Abend des 16. Dezember 1804 war die Stadt wiederum glänzend illuminiert; große Feuerwerke wurden abgebrannt: schließlich erhob sich ein mächtiger Ballon über die Stadt, an dessen Seilen und an dessen Netz bunte Lampen befestigt waren; es war ein wunderbarer Anblick, wie der Ballon, höher und höher steigend, plötzlich von einem Luftstrom erfaßt, in der dunklen Ferne verschwand. Vierzehn Tage waren verflossen, der Ballon so gut wie vergessen, da kam man plötzlich wieder auf ihn zu sprechen. Eines Tages stellte sich nämlich bei der Morgentoilette des Kaisers ein Minister ein und erzählte ihm, er habe am Tage vorher den Kardinal Caprara gesprochen, welcher ihm etwas Merkwürdiges erzählt habe.

»Euere Majestät,« fuhr er fort, »werden sich erinnern, daß letzthin in einer Gesellschaft bei Ihrer Majestät der Kaiserin viel die Rede war von der Besorgnis des armen Garnerin über das Verbleiben seines während der Festtage aufgestiegenen Ballons . . .«

»Nun, und?« rief, ihn unterbrechend, der Kaiser.

»In Rom, Sire, ist der Ballon gelandet.«

»Nicht möglich! Ah, das ist allerdings seltsam!«

»Der Ballon Garnerins, Sire, hat innerhalb 24 Stunden Ihre kaiserliche Krone den beiden Hauptstädten der Welt gezeigt.«

Ich hätte zur Sache noch folgende Einzelheiten mitzuteilen: Garnerin hatte seinem Luftballon folgende Zeilen mitgegeben:

»Am 25. Frimaire (16. Dezember) abends ließ diesen Ballon Garnerin, Luftschiffer Seiner Majestät des Kaisers von Rußland und Luftschiffer der französischen Regierung, gelegentlich eines zur Krönung gegebenen Festes steigen. Die Personen, welche den Ballon finden, werden gebeten, Herrn Garnerin zu benachrichtigen, der sich sogleich an Ort und Stelle verfügen wird.«

Herr Garnerin hatte offenbar geglaubt, daß sein Ballon am anderen Tage vielleicht bei Saint-Denis oder bei Grenelle niedergehen würde; vierzehn Tage waren verflossen, als er aus Rom vom Nuntius Seiner Heiligkeit die Nachricht erhielt, daß sein Ballon an den Ufern des Sees von Bracciano gelandet wäre.

Noch einige weitere Einzelheiten über den Ballon werden interessieren. Sein erster Aufstieg fand statt vor den preußischen Majestäten und deren Hofe; in der Gondel befanden sich damals Herr Garnerin, seine Gemahlin und Herr Gärtner; der Ballon landete in der Nähe der sächsischen Grenze. Der zweite Aufstieg fand in Petersburg vor dem Kaiser und seinem Hofe statt. Diesmal befanden sich in der Gondel nur Herr und Frau Garnerin; die Landung fand in einem Sumpf, nicht weit von Petersburg statt. Der dritte Aufstieg erfolgte abermals in Petersburg; es befanden sich Herr Garnerin und ein anderer Herr in der Gondel. In einer Entfernung von 25 Werst von Petersburg, bei Krasnosalo fand die Landung statt. Noch ein Aufstieg fand von Moskau aus statt; der Ballon mit Herrn Garnerin allein erreichte eine Höhe von 4000 Toisen; die Landung erfolgte erst nach sieben Stunden an einer 130 Werst von Moskau gelegenen Stelle.

Der aus Rom nach Paris zurückgeschaffte Ballon fand dann Aufnahme im Archiv des Stadthauses.«

DER HEISSLUFTBALLON.

Die bedeutenden Kosten der jetzt üblichen Füllung der Luftballons mit Leuchtgas oder Wasserstoff haben M. Henry de Graffigny, den Verfasser des vorzüglichen Buches »Les Ballons dirigeables et la Navigation aérienne« und verschiedener anderer gediegener aëronautischer Schriften, veranlaßt, die Füllung der Ballons mit erwärmter Luft neuerdings in Erwägung zu ziehen und so auf die ersten diesbezüglichen Versuche zurückzukommen. Herr von Graffigny hat sich eingehend mit dieser Frage beschäftigt und veröffentlicht in »La Conquête de l'Air« nunmehr das Resultat seiner Arbeiten. Das folgende ist seinen Ausführungen entnommen.

In verschiedenen wissenschaftlichen Zeitschriften habe ich schon die Möglichkeit betont, eine Montgolfière in Form einer Verbesserung des Systems Pilâtre herzustellen und nach meinem Vortrage in der »Académie Aéronautique de France«, in welchem ich diese Frage näher beleuchtete, gewann die Idee auch an allgemeinem Interesse. Ich will nunmehr den Beweis erbringen, daß die mit erwärmter Luft gefüllten Ballons bedeutende Vorteile vor den jetzt üblichen bieten.

Zahlreiche Gelehrte und Fachmänner wie Derval, Dr. Mora, Aimé, die Luftschiffer Louis Godard und Sebillot haben sich gleichfalls mit diesem Projekte beschäftigt und heute, wo man über intensive und leicht regulierbare Wärmequellen verfügt, deren Mitnahme im Ballon keinerlei Schwierigkeiten unterliegt, dürfte man der Verwirklichung dieser Idee ziemlich nahe gekommen sein.

Der Kubikmeter Luft wiegt bei 0 Grad C. 1·293 *g*; erhöht man die Temperatur auf 100 Grad, so sinkt das Gewicht auf $\frac{1{\cdot}293}{1 + 0{\cdot}0037 \times 100} = 0{\cdot}953$, d. h. der Auftrieb pro Kubikmeter wird ca. 350 *g*, wenn die Temperatur im Ballon um 100 Grad höher ist als die der Außenluft. Diese Zahlen beziehen sich auf trockene Luft, während die Atmosphäre tatsächlich immer mehr oder weniger Wasser-

dämpfe enthält. Verwendet man als Brennmaterial Petroleum, so wird bei seiner Verbrennung eine große Menge Wasserdampf ausgeschieden, welcher den Auftrieb bedeutend erhöht. Das Petroleum besteht aus 86 Prozent Kohlenstoff und 14 Prozent Wasserstoff und verbrennt zu Kohlensäure (Kohlendioxyd) und Wasser. Die Kohlensäure CO_2 enthält 6 Teile Kohlenstoff auf 16 Teile Sauerstoff. Der in einem Kilogramm Petroleum enthaltene Kohlenstoff würde demnach bei seiner Verbrennung $\frac{0{\cdot}86 \times 22}{6} = 3{\cdot}16$ *kg* Kohlensäure liefern, von der 1 m^3 ungefähr 2 *kg* wiegt oder 1·55 m^3. Bei einer Temperatur von 100 Grad wiegt die Kohlensäure $\frac{2}{1 + 0{\cdot}004 \times 100} = 1{\cdot}43$ *kg*. Für jeden Kubikmeter dieses Gases, der in das Balloninnere eindringt, hätte man bei jedem Kilogramm verbranntem Petroleum 0·22 *kg* Auftriebsverlust. Die chemische Zusammensetzung des Wassers ist $H_2O = 1 + 8 = 9$. Die 14 Teile Wasserstoff, welche im Petroleum enthalten sind, würden bei Verbrennung von 1 *kg* Petroleum $\frac{0{\cdot}14 \times 9}{1} = 1{\cdot}26$ *kg* Wasser in Dampfform geben. Auf 100 Grad erhitzt, wird dieser Wasserdampf einen Auftriebzuwachs von $1{\cdot}29 - 0{\cdot}57 = 0{\cdot}72$ *kg* erzeugen, für 1·55 m^3, geliefert durch Verbrennung von 1 *kg* Petroleum, 1·16 *kg*. Hieraus ergibt sich, daß die Verbrennung von 1 *kg* Petroleum den Auftrieb eines Ballons um $1{\cdot}16 - 0{\cdot}22 = 0{\cdot}940$ *kg* erhöht. Das Gemenge von Wasserdampf mit warmer Luft wird also leichter sein als warme, absolut trockene Luft, und man kann daher den Auftrieb dieses auf 100 Grad C. erhitzten Gemenges etwa mit 400 *g* pro Kubikmeter schätzen. Durch entsprechende Vorkehrungen könnte man diese Temperatur von 100 Grad, ohne jeden Nachteil für das Gewebe des Ballons, erhöhen und damit einen bedeutend größeren Auftrieb erhalten.

Die Wärmemenge, welche man — abgesehen von der Ausstrahlung — der Luft mitteilen könnte, vergrößert sich nicht ins Unendliche mit der Temperatur der Wärmequelle. Die Zahl der im Innern der Ballonhülle aufgespeicherten Kalorien strebt einer endlichen Grenze zu, wenn die Temperatur auch unbegrenzt zunimmt. Nach Maßgabe der Temperaturerhöhung im Innern der Hülle dehnt sich die Luft aus, und ein Teil derselben entweicht. Die Grenze ist mit einer Temperatur von 273 Grad erreicht, was 83 Kalorien, 8 pro Kubikmeter, entspricht.

Ohne diese Grenze bei unseren jetzigen Hüllen erreichen zu können, darf man doch überzeugt sein, daß man es gewöhnlich mit einer inneren Temperatur von 150 Grad zu tun haben wird, welche einen sehr erhöhten Auftrieb gestattet und daher eine Volumenverminderung ermöglichen wird. Diese Methode wäre von unbestreitbarem Vorteil und würde auch das Gewebe der Ballonhülle nicht sonderlich in Anspruch nehmen, wie es die von Emmanuel Aimé unternommenen Versuche gezeigt haben, welche bei einer Innentemperatur von 100 Grad eine Temperatur der Hülle ergaben, welche nicht viel höher war als die äußere Umgebung.

Zur Berechnung der erforderlichen Wärmemenge bedient man sich der Formel Q (Kalorie) $= \frac{V p c t}{1 + \alpha} = \frac{1700 \times 1{\cdot}29 \times 0{\cdot}24 \times 100}{1 + 100 \times 0{\cdot}00366} = \frac{53.592}{1{\cdot}37}$ $= 39.817$ Kalorien.

Das Petroleum entwickelt bei seiner Verbrennung 10.000 Kalorien; theoretisch würden demnach $\frac{39.817}{10.000} = 4$ *kg* Petroleum genügen, um 1700 m^3 Luft auf eine Temperatur von 100 Grad zu erwärmen. In der Praxis müßte man diese Zahl zumindestens verdoppeln, da man mit den unvermeidlichen Wärmeverlusten bei der Füllung rechnen muß. Es handelt sich nun darum, den stündlichen Verbrauch an Petroleum zu bestimmen, um diese Temperatur, trotz der Abkühlung infolge der Ausstrahlung durch die Hülle, aufrecht zu erhalten. Die diesbezüglichen Betrachtungen und Angaben von Personen, welche sich mit dem Studium dieser Frage beschäftigten, weichen sehr von einander ab. Will man sich an die Daten halten, welche gelegentlich des im Jahre 1784 erfolgten Aufstieges der Montgolfière »Flesselles« mit 22.000 m^3 gewonnen wurden, so sieht man, daß, um diesen Riesenballon in der Höhe zu erhalten, pro Minute 5 livres = 2·5 *kg* Erlenholz verbrannt werden mußten. Dieses Holz entwickelt bei seiner Verbrennung pro Kilogramm 3800 Kalorien, und die 2·5 *kg* entwickelten demnach 9100 Kalorien in der Minute oder 546.000 Kalorien in der Stunde. Die Oberfläche, durch welche hindurch die Abkühlung erfolgte, war 3800 m^2; es ließ daher jeder Quadratmeter stündlich eine Wärmemenge von $\frac{546.000}{3800} = 143$ Kalorien austreten.

Anderseits hat Aimé bei seinen Versuchen konstatiert, daß der Wärmeverlust pro Quadratmeter und Stunde 55 Kalorien nicht überstieg; also eine ganz bedeutende Meinungsverschiedenheit. Dieser Wärmeverlust könnte bedeutend vermindert werden, indem man die Stoffhülle äußerlich und innerlich mit feinem Blech belegen würde, wie dies der Ingenieur Derval vorschlägt. Durch sein geringes spezifisches Gewicht erscheint das Aluminium besonders hiefür geeignet.

Man findet dieses Metall im Handel als ganz feines Blech von 196 cm^2, von dem das Tausend 25 *g* wiegt bei einer Fläche von 19·6 m^2. Das Mehrgewicht für die 710 m^2 der Hülle würde demnach bei beiderseitigem Belage 18 *kg* betragen. Derval gibt den Ausstrahlungskoeffizienten der Seide und Baumwolle mit 3·7 an, während der des Stanniolpapiers nur 0·23 beträgt. Der Verlust würde sich daher um 60 Prozent vermindern, dergestalt, daß man den Wärmeverlust pro Quadratmeter und Stunde endgültig mit 100 Kalorien annehmen kann. Für einen Ballon von 1700 m^3 mit 710 m^2

Oberfläche wären dies 71.000 Kalorien, welche einem Verbrauch von 7 *kg* Petroleum entsprechen.

Es erübrigt nunmehr noch einen Herd zu finden, welcher mindestens 10 *kg* Petroleum in der Stunde verbrennen kann, und diesen zweckentsprechend anzubringen.

Es mangelt nicht an Konstruktionen, die eine derartige Wärmemenge liefern können, und es sind einzelne Brenner zu dem ganz speziellen Zweck konstruiert worden, wie z. B. die Röhrensysteme für Petroleumheizung von Ponchel, Savine, Louis Godard, Lefebvre etc., von welchen das letztere allen Bedingungen entspricht, indem es rasch und absolut gefahrlos eine intensive Hitze entwickelt. Lefebvre basiert seinen Apparat auf das Prinzip der Verdampfung des Petroleums. Er besteht aus einem System konzentrisch angeordneter Röhren mit außerordentlich feinen Öffnungen, durch welches das Petroleum in Gasform entweicht. Diese Kapillaröffnungen sind so angeordnet, daß die Flammen die ihnen benachbarte Röhre erwärmen und auf jene Temperatur bringen, welche die Flüssigkeit zum Verdampfen bringt. Die Regelung der Intensität der Gaszuströmung erfolgt mittels Hähnen, so daß man das Feuer in jedem einzelnen Röhrenkranz nach Belieben entzünden oder verlöschen kann. Das brennbare Gas ist durch diese Anordnung der Flammen auf eine hohe Temperatur gebracht, entzündet sich bei seinem Austritte aus den konisch sich erweiternden Öffnungen und brennt mit einer breiten Flamme, wodurch eine vollständige Verbrennung mit höchster Wärmeentwicklung ohne jeden Rauch erfolgt.

Durch den Druck, welchen das Gas in den geheizten Röhren erfährt, bleiben die Flammen horizontal und der Herd stellt in seiner Tätigkeit ein breites, flaches Flammenmeer dar, welches die Luft passieren muß, bevor sie in das den Apparat bedeckende Metallgehäuse und die Röhren tritt, welche sie in das Innere des Ballons leiten. Diese erwärmte Luft dehnt sich hier aus und steigt zur Decke des Ballons; sobald sie sich abkühlt, sinkt sie entlang der Ballonwand zu Boden und entweicht hier durch die Öffnungen eines ringförmigen Gitters. Auf diese Weise ist eine ständige Luftbewegung hergestellt; die heiße Luft steigt als eine zylindrische Säule zur Decke des Ballons, umgeben von der schon abgekühlten Luft, welche sich abwärts bewegt und schließlich ausgestoßen wird.

Die große Geschwindigkeit des Gases gestattet, Röhren von kleinem Durchmesser und daher geringem Gewichte zu verwenden, die aber doch genügenden Widerstand bieten, um die Sicherheit zu gewährleisten. Der Herd ist trotz seiner großen Dimensionen genügend leicht und kann bei einem Minimalgewicht das Maximum an Wärme entwickeln. Das Petroleumreservoir, welches ihn speist, befindet sich in der Gondel und das flüssige Petroleum wird mittels einer kleinen Handpumpe in die Röhrenkrause gepreßt, wo es vergast und dann entzündet wird. Ein an dem Verbindungsrohre angebrachter Hahn gestattet, dem Luftschiffe den Zustrom des Petroleums und damit auch die Erwärmung der Luft zu regeln, und so ist Steigen, Fallen des Ballons bequem und beliebig zu erreichen.

Würde man dieses System bei einem Ballon von 1700 m^3 verwenden, so würde sich das Gesamtgewicht wie folgt zusammensetzen: Hülle und Gewebe aus Baumwolle, von der der Quadratmeter 125 *g* wiegt, mit unverbrennbarem und für die Wärme undurchdringlichem Überzug . 120 *kg*
Netzwerk, Ring, Gondel, Bremsvorrichtungen . . . . . 100 „
Brenner, Rost, Gehäuse, Zuleitungsrohr, Reservoir . . . . . 80 „
Petroleumvorrat für eine sechsstündige Fahrt . . . . . 50 „
Drei Passagiere und der Ballonführer à 75 *kg* . . . . . 300 „
650 *kg*

Nimmt man den Auftrieb von 1 m^3 um 100 Grad erwärmter Luft mit 400 *g* an, so könnte ein Ballon von 1700 m^3 690 *kg* tragen, so daß also noch 40 *kg* frei bleiben. Das Verhältnis zwischen Nutzgewicht und dem toten Gewichte ist ungefähr 1 : 2; es ist bedeutend höher als jenes, welches ein mit Leuchtgas gefüllter Ballon von gleichem Rauminhalte trägt, da dasselbe $^1/_4$ nicht übersteigt. Besonders vom Kostenstandpunkte aus betrachtet ist die Montgolfière von hervorragendem Vorteile; während eine sechsstündige Luftreise 60 *kg* Petroleum, also ca. 20 Franken kostet, erhöhen sich die Kosten bei dem mit Leuchtgas gefüllten Ballon auf mindestens 200 Franken.

Diese Ziffern sprechen deutlicher als alle weiteren Ausführungen; sie zeigen, daß man unrecht hat, eine so sparsame Ballonfüllung aufzugeben, umsomehr, als man mit dem heutigen Verbrenner eine Feuersgefahr absolut nicht zu befürchten braucht. Die Billigkeit der Füllung sichert dem Heißluftballon die erste Stelle in der Reihe der Ballons der Zukunft und die praktische Durchführung wird die hier aufgestellten Behauptungen erhärten und die alten Ballons mit erwärmter Luft der Brüder Montgolfier und Pilâtre de Rozier nach den Grundsätzen der modernen Wissenschaft neu erstehen lassen. Eine Rückkehr also auf das Frühere, wie sie in der Wissenschaft schon öfter geschehen.

So die Ausführungen des französischen Fachmannes. Sie haben bis jetzt natürlich nur theoretische Erwägungen als Grundlage aufzuweisen.

Im Ballon! Eine Schilderung der Fahrten des Wiener Luftballons »VINDOBONA« im Jahre 1882, sowie der früheren Wiener Luftfahrten (1791 bis 1881), weiters eine Beschreibung der bedeutendsten und interessantesten Aszensionen, die überhaupt je stattgefunden haben, und endlich eine Aufzählung aller jener Luftfahrten, bei denen Menschenleben zum Opfer gefallen sind. Herausgegeben von Victor Silberer. Mit 14 Abbildungen. Höchst elegant, originell, sportmäßig gebunden, Preis 6 K = *M* 5·40.

EINIGE BERÜHMTE FESSELBALLONS.

Unter den Fesselballons, welche bei Ausstellungen Reisende in die Lüfte emporhoben und hiedurch viel zur Verbreitung der Luftschiffahrt beitrugen, war der des berühmten Henri Giffard der erste.

Seit 1867 hatte die Administration der Ausstellung ein Projekt von Louis Godard sen. für die Einführung eines Fesselballons von 6000 m^3, mit doppelter Seidenhülle, für 20 Passagiere genehmigt, entschloß sich aber im letzten Momente aus unbegründeter Ängstlichkeit, die Bewilligung wegen Raummangel zurückzuziehen.

Henri Giffard, welcher einsah, daß die Ausstellungsleitung das Unternehmen niemals auf eigene Kosten ausführen würde, entschloß sich nunmehr, aus eigenen Mitteln einen wunderbaren Fesselballon mit 5000 m^3 Inhalt, für 15 Personen, zu bauen und in der Nähe der Avenue Suffren zu installieren. Mit allen Einzelheiten wohl vertraut, nahm er zu Mitarbeitern Gabriel Yon und Jules Godard für den aëronautischen Teil und Corot und Gainet für die technischen und chemischen Arbeiten. Dieser Ballon war das Urbild aller Aërostaten dieser Art und diente als Muster für alle späteren Fesselballons, mit Ausnahme einiger durch die Praxis entstandenen Neuerungen.

In den Jahren 1868/69 konstruierte Henri Giffard mit den gleichen Mitarbeitern einen Ballon für 30 Personen, mit 12.000 m^3 Inhalt, den er in London mit großem Erfolge aufsteigen ließ.

Hiedurch ermutigt, beabsichtigte der große Ingenieur, für die Pariser Ausstellung 1878 einen Aërostaten zu konstruieren, welcher 40—50 Personen in eine Höhe von 500 m führen sollte; er überzeugte sich aber noch rechtzeitig von dem Übelwollen und der Schwerfälligkeit der Administration, von der er nichts als leere Versprechungen erhalten konnte, machte sich daher selbst ans Werk und verwendete hiefür mehr als eine halbe Million.

In weniger als sechs Monaten war der kolossale Ballon von 25.000 m^3 fertiggestellt, ein Meisterwerk und ein Prachtstück dieser Ausstellung. Giffard verteilte die Arbeit hiebei folgendermaßen: den aërostatischen Teil besorgten Jules Godard und Rogé, das Seilwerk und die Takelung Yon und Dardaud, den mechanischen und chemischen Teil die Firma Flaud & Cohendet durch die Herren Corot und Gainet, welche letztere auch für die Ausrüstung und tadellose Funktionierung sorgten.

Die Oberleitung des enormen Materials, welches im Tuilerienhofe installiert war, wurde Gaston Tissandier anvertraut, Eugène und Jules Godard sowie Camille Dartois waren die Luftschiffer und Louis Godard jun. der Leiter der Aufstiege. Dieser kolossale Aërostat übertraf alles in dieser Art Dagewesene und ist auch seither unerreicht geblieben.

Er stand im Mittelpunkte von Paris. Sein Durchmesser war 36 m; mit reinem Wasserstoff gefüllt, trug er 25.000 kg. Die Hülle war aus 104 Streifen zusammengesetzt, welche bei einer Breite von 1·07 m einen Umfang von 111·28 m ergaben. Die Länge der Streifen war 55·64 m. Das Gesamtgewicht betrug 14.000 kg, Ballon und Ventil 5300 kg, Netzwerk und Äquator 3500 kg, Aufhängung, Rollen, Ring u. s. w. 3600 kg, Gondel und Zubehör 1600 kg. Die freigebliebenen 11.000 kg verteilten sich folgendermaßen: gehobenes Kabel 2500 kg, Auftrieb 2500 kg, 50 Personen 3500 kg, Ballast, Schlepptau, Seile, Anker 2500 kg.

Der an die Erde gefesselte Ballon bildete eine mächtige Kuppel von 55 m Höhe. Seine Stoffhülle war mit einem Seilnetze umgeben, das im unteren Ende in eine Reihe von mit Rollen versehenen Gänsefüßen endigte, welche die Auslaufleinen auf 16 reduzierten, indem sie sich wieder an einen Stahlring schlossen, der einem Zuge von 100.000 kg Widerstand zu leisten vermochte. Dieser erste Ring war mit einem zweiten verbunden, an welchem die Gondel hing, die einen Durchmesser von 6 m und einen Umfang von 18·50 m hatte. An dem zweiten Ringe war das Dynamometer mit vier Zifferblättern angebracht, an das sich das Aufstiegseil schloß. Dieses Seil schlang sich um eine Welle von 1·70 m Durchmesser und 11 m Länge, die durch zwei Zahnräder mit 3·50 m Durchmesser bewegt wurde, welch letztere wieder eine 300 H. P. Dampfmaschine mittels eines kleinen Triebrades in Bewegung setzte. Diese vierzylindrige Maschine konnte neun bis zehn Atmosphären leisten.

Die Welle wog 42.000 kg und hatte 108 Windungen zur Aufnahme des Kabels, welches 600 m lang und leicht konisch geformt war; am stärkeren Ende war sein Durchmesser 85 mm, am schwächeren 65 mm. Sein Widerstand betrug 40.000 kg, beziehungsweise 30.000 kg, während die Zugkraft des Ballons nur 5000—10.000 kg war.

Der Stoff war zusammengesetzt aus zwei starken Leinen- und zwei Nansougeweben, diese vier Gewebe waren durch Kautschukschichten verbunden, von denen die äußere vulkanisiert war; das Ganze war mit einer dreifachen Firnishülle überzogen.

Das Netz bestand aus 512 Seilen, welche 11 mm stark waren und 52.000 Maschen bildeten. Ein oberes und ein unteres Ventil regelten den inneren Gasdruck. Das obere hatte die Form einer Verschlußplatte von 0·55 m Durchmesser, das untere war eine große Metallscheibe von 1·2 m Durchmesser und konnte 60 m^3 in der Sekunde austreten lassen.

Das Wasserstoffgas wurde an Ort und Stelle erzeugt durch einen Zirkulationsapparat, welcher in der Stunde 800—1000 m^3 lieferte.

Der Aërostat war durch acht Taue auf Winden, die von 16 Mann gehandhabt wurden, an die Erde gefesselt; die am Äquator angebrachten 16 Seile, für die Nacht und einen eventuellen Sturm, waren gleichmäßig auf Wellen befestigt.

Diese Details dürften ein Bild der Arbeit geben, welche der Konstrukteur zu leisten hatte.

Es wurden von dem Ballon im ganzen 35.000 Reisende in eine Höhe von 500 m befördert.

Im Jahre 1879 wurde derselbe Ballon nochmals auf dem gleichen Platze in Betrieb gesetzt unter der Leitung der Herren Yon, Eugène und Jules Godard, Camille Dartois und Corot; Gainet und Satelet für den mechanischen Teil, Louis Godard jun. als Leiter der Aufstiege.

Diese beiden Unternehmungen ergaben eine Einnahme von einer Million.

Nach diesen Experimenten wurden die Fesselballons zahlreich.

Im Jahre 1884 bauten Eugen Godard sen. und Louis Godard für die Ausstellungen in Nizza und Turin einen Ballon von 4000 m^3 nach dem System Giffard, wendeten jedoch zum ersten Male den Luftsack, das sogenannte ringförmige Ballonnet, an. Dies war ein am Boden des Ballons angebrachter, ringförmiger Innenballon der sehr geeignet war, die Wirkung plötzlicher Wärmeunterschiede durch Einblasen, beziehungsweise Auslassen von Luft auszugleichen und dem Ballon seine Form auch unter dem Einflusse des Windes zu erhalten, sowie auch den unerläßlichen inneren Druck, um schlechten Witterungseinflüssen zu widerstehen.

Im Jahre 1888 konstruierten Gabriel Yon und Louis Godard für die Ausstellung in Barcelona einen Fesselballon von 4200 m^3, welcher große Erfolge hatte. Bei diesem Aërostaten verwendeten sie ein neuartiges Ballonnet, genannt »normales ringförmiges Ballonnet mit fester Basis und Auslaßventilen«, welches sich vorzüglich bewährte und seither fast bei allen Fesselballons und seit drei Jahren auch bei Freiballons Verwendung findet.

Im Jahre 1887 unterbreitete Gabriel Yon dem Ausstellungskomitee das Projekt eines großartigen Aërostaten nach dem System Giffard, dessen langjähriger Mitarbeiter er gewesen, mit einem Volumen von 60.000 m^3, dessen Maschinen auf 600 Pferdekräfte berechnet waren. Dieser »Great Eastern« der Lüfte hätte jedesmal 100 Personen auf 1000 m, also mehr als dreifache Höhe des Eiffelturmes heben können.

Sein Durchmesser wäre 48 m, sein Umfang 150·796 m gewesen, die Oberfläche hätte 7223 m^2 betragen. Seine achtfache Seidenhülle hätte eine Widerstandskraft von 7500 kg besessen. Das ringförmige Ballonnet hätte ihm eine unveränderliche Form gegeben. Das Aufstiegskabel wäre am starken Ende 13 cm, am schwachen 10 cm dick gewesen und hätte eine Zugfestigkeit von 100.000 und 65.000 kg gehabt. Der Durchmesser der Gondel hätte 9 m, deren Umfang 28·27 m betragen; der Durchmesser des oberen Ventils 1·6 m. Die Gewichtsverhältnisse wären folgende gewesen:

Ballon und Ballonnet	12.000 kg
Netz, Ring und Aufhängevorrichtung	13 000 »
Tau	10 000 »
Gondel und Diverses	4.000 »
Hundert Personen	7.000 »
Ballast und Landungsmaterial	4.000 »
Auftriebskraft	10.000 »
	60.000 kg

Bei Aufstiegen bis nur 600 m Höhe hätten 150 Passagiere mitgenommen werden können.

Das Projekt wurde nicht durchgeführt, weil die Administration den Platz hiezu in der Ausstellung verweigerte.

Da man den Projektanten nur einen beschränkten Platz zur Verfügung stellte, erbauten Yon und Louis Godard einen Aërostaten von 3250 m^3, welcher im Trocadéro (Avenue Kléber) errichtet wurde und 25 Personen auf 450 m hob. Dieser Ballon blieb durch 161 Tage gefüllt und trotzte Wind und Wetter. Er beendete seine Aufstiege mit einer Freifahrt, auf welcher er 20 Passagiere an Bord hatte.

Auch Herr Lachambre hatte seinerseits einen Ballon von 3000 m^3 erbaut, welcher ebenfalls einen schönen Erfolg hatte.

Dieser Ballon wurde 1890 nochmals in der Avenue Kléber errichtet an Stelle desjenigen der Herren Yon und Louis Godard, deren Ballon im gleichen Jahre in Nizza und Rom war.

Die Ausstellungen von Lyon, Genf und Moskau hatten ebenfalls ihre Ballons, die von Lachambre erbaut worden waren.

In späteren Jahren tauchten auch in Buenos Aires, Chicago, Mexiko, Kopenhagen, Toulon die von Yon und Louis Godard konstruierten Ballons auf.

Bei der russischen Ausstellung in Paris im Jahre 1895 erbaute Louis Godard einen Fesselballon von 3200 m^3, später bei den Ausstellungen in Budapest 1896, in Leipzig 1897 (dieser Ballon blieb 183 Tage hindurch gefüllt und machte am Schlusse eine Freifahrt von 24 Stunden 15 Minuten, während welcher er 1665 km zurücklegte), in Turin 1898.

Für Paris hatte man im Jahre 1900 zahlreiche Projekte, von denen einige großartig waren. Ihre Autoren waren Besançon, Hermitte, Lachambre, Mallet, V. Lecomte, Surcouf, Vernanchet, Sébilliot, Louis Godard.

Godards Projekt wurde angenommen; als aber die Administration, nachdem sie endgültig den Platz in der Ausstellung bewilligt hatte, wünschte, den Fesselballon nach Vincennes zu geben, konnte dieses Projekt nicht durchgeführt werden, da man, so entlegen vom Mittelpunkte der Ausstellung, einen finanziellen Mißerfolg befürchten mußte.

Godard basierte seinen Entwurf zum Teile auf den 1889 erbauten Ballon nach dem Modell Yons, dessen zehnjähriger Mitarbeiter, Kompagnon und Nachfolger in den aërostatischen Ateliers auf dem Champ de Mars, welche 1899 demoliert wurden, er gewesen. Das Volumen dieses Riesenballons war mit 45.000 m^3 in Aussicht genommen und die Zahl der Insassen hätte bei Aufstiegen bis 1000 m 100, bei solchen bis 600 m 150 Personen betragen.

Die Hülle des Ballons, aus vier neuartigen Seidenschichten hergestellt, leistete einen Gesamtwiderstand von 5000 kg. Die Kosten des Materials und der Errichtung waren auf eine Million Franken berechnet.

Dieses gigantische Projekt kam jedoch nicht zur Ausführung, und so ist der im Jahre 1869 von Henri Giffard konstruierte Ballon mit 25.000 m^3 bisher unerreicht geblieben. Die modernen Fesselballons werden bekanntlich in viel kleineren Grenzen gehalten. Selbst die größten auf Ausstellungen oder in öffentlichen Gärten installierten Ballons überschreiten das Ausmaß von 3000 m^3 selten wesentlich.

DR. ANTON SCHLEIN.

Dr. Anton Schlein, der neue Führer des Wiener Aëro-Klubs, dessen Bild diese Ausführungen begleitet, ist am 16. November 1878 in Salzburg geboren, steht also derzeit im 26. Lebensjahre. Sein Werdegang ist rasch erzählt. Im Jahre 1889 trat er in das k. k. Staatsgymnasium seiner Vaterstadt ein, das er 1897 absolvierte, worauf er die deutsche Universität in Prag bezog. Vom April 1900 bis September 1902 wirkte er als Assistent der k. k. Universitäts-Sternwarte in Prag, während dieser Zeit, das ist im Juli 1902, erwarb er das Doktorat für kosmische Physik und Astronomie und seit März 1903 ist er als Universitätsassistent an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien tätig.

Seine erste Auffahrt machte Dr. Schlein am 7. Mai 1903 mit dem Ballon »Wien« (1300 m^3) der k. u. k. militär-aëronautischen Anstalt, die nächste Fahrt mit dem gleichen Ballon. Im selben Jahre machte Dr. Schlein noch zwei weitere Aufstiege mit dem Ballon »Franz Josef« und in den ersten Monaten 1904 drei mit dem Ballon »Salvator« mit, jedesmal unter Führung von Offizieren der genannten Anstalt. Bei diesen sieben Fahrten wurden insgesamt 545 *km* zurückgelegt; die größte Höhe, die erreicht wurde, betrug 5136 *m*, die durchschnittliche Höhe aller sieben Fahrten mit den Militärballons 3387 *m*.

An einer Fahrt des Wiener Aëro-Klubs nahm Dr. Schlein zum erstenmal am 8. Juli v. J. gelegentlich der Julihochfahrt des Ballons »Jupiter« teil. Die erreichte Höhe betrug 4928 *m*. Die nun folgenden Hochfahrten steigerten die Höchstdistanz sukzessive auf 5065 *m*, 5692 *m*, 6018 *m* und schließlich gar auf 7066 *m*, wobei bemerkt werden muß, daß die letzten drei Aufstiege Alleinfahrten bedeuten.

Die durchschnittliche Höhe der vier unter der Flagge des Wiener Aëro-Klubs absolvierten Hochfahrten Doktor Schleins beträgt 5754 *m*.

Mit der zuletzt erreichten Höhe von 7066 *m* blieb Dr. Schlein nur 214 *m* hinter der Rekordziffer von 7280 *m* seines Kollegen von der meteorologischen Zentralanstalt, Dr. Josef Valentin, zurück. Die letzte Fahrt Doktor Schleins im »Jupiter« war gleichzeitig auch die schnellste, die jemals mit einem Ballon in Österreich-Ungarn ausgeführt worden ist, indem in 2 Stunden 30 Minuten 218 *km* zurückgelegt wurden, was einer Geschwindigkeit von 87 *km* in der Stunde entspricht.

Dr. Schlein war es auch, der den neuen und kleinsten, nur 600 m^3 fassenden Ballon des Wiener Aëro-Klub, den »Eros«, am 20. August 1904 zu seiner Erstlingsfahrt brachte und in St. Andrä-Wördern glatt mit ihm landete.

Die Luftschifferlaufbahn des jungen Gelehrten umfaßt bis jetzt 13 Freifahrten, fast durchwegs Hochfahrten, die alle glatt endeten und bei denen insgesamt 963 *km* zurückgelegt wurden.

DIE »WIENER LUFTSCHIFFER-ZEITUNG« sollte jedermann abonnieren, der sich für Luftschifffahrt und Flugtechnik interessiert, denn er findet darin regelmäßig alles Neue und Wissenswerte aus diesen beiden Gebieten.

DR. ANTON SCHLEIN
NEUER FÜHRER DES WIENER AËRO-KLUB.

ORTSBESTIMMUNG IM BALLON.

In Paris hat vor einiger Zeit der bekannte Gelehrte M. A. de la Baume-Pluvinel eine Methode der Ortsbestimmung im Ballon mit Hilfe der Gestirne mitgeteilt. Namentlich in Frankreich kommen die Luftschiffer, wenn die Erde durch Wolken ihren Blicken entzogen wird, leicht in eine gefährliche Situation; ist doch im Westen gleich das Meer da. Es ist begreiflich, daß sich gerade die Pariser Luftschiffer intensiv mit der Frage der Ortsbestimmung ohne Aussicht auf die Erde abgeben. Hier die Ausführungen de la Baume-Pluvinels, wie sie aus »Aérophile« zu entnehmen sind:

Für den Aëronauten ist es oft von größter Wichtigkeit, zu jeder Zeit den geographischen Standpunkt seines Ballons bestimmen zu können. In der Tat hat der Luftschiffer, wenn er über den Wolken schwebt und den Ausblick auf die Erde verloren hat, keinen Anhaltspunkt, der ihm gestatten würde, die Richtung, nach welcher er vom Winde getrieben wird, sowie die Schnelligkeit der Fortbewegung zu bestimmen. Er hat dann zu fürchten, eventuell aufs Meer hinausgetrieben zu werden, was für den Luftschiffer die größte Gefahr bedeutet. Diese Gefahr ist aber stets zu fürchten, denn wenn auch zur Zeit des Aufstieges ein günstiger Wind weht, welcher den Ballon nach Osten treibt, so ist es doch sehr leicht möglich, daß über den Wolken ein entgegengesetzter Wind den Ballon nach Westen, das heißt auf den Ozean hinausführt, ohne daß der Luftschiffer diese Veränderung der Fahrtrichtung wahrnehmen kann. Wenn auch derartige Abstiege auf das

Meer sich nur selten ereignen, ist der Grund hiefür wohl nur darin zu suchen, daß die Luftschiffer vorsichtigerweise die Erde nicht für längere Zeit aus dem Auge zu verlieren trachten. Der Abstieg unter die Wolkenschichte ist jedoch stets mit Gasverlust verbunden und infolgedessen nimmt eine Fahrt, welche sonst weit länger gedauert hätte, oft ein unerwünscht frühzeitiges Ende.

Es gibt aber auch andere, glücklicherweise nur seltene Fälle, in welchen es sehr nützlich wäre, den geographischen Standpunkt des Ballons zu kennen. Die Militärluftschiffer beispielsweise müssen stets wissen, wie nahe sie der Grenze sind, um dieselbe nicht zu überfliegen, und wenn im Ernstfalle ein Luftschiffer aus einem belagerten Orte aufsteigt und sich mit seinem Ballon hoch über die Wolken erhebt, um sich den Blicken des Feindes zu entziehen, sollte er vor dem Abstiege genau bestimmen können, wo er sich befindet, um nicht in dem Bereiche der feindlichen Armee zu landen. Mit einem Wort, der Aëronaut hat aus Sicherheitsgründen großes Interesse, stets zu wissen, über welchem Punkte der Erde er sich befindet.

Im Falle nun der Aëronaut sich über einer Wolkendecke befindet, welche ihm zwar den Ausblick auf die Erde, nicht aber denjenigen auf irgendwelche Gestirne verwehrt, hat er die Möglichkeit, den geographischen Standpunkt des Fahrzeugs zu ermitteln, und zwar auf ähnliche Art und Weise, wie dies bei der Marine geschieht. Da aber wohl die wenigsten Luftschiffer auch Astronomen sind, ist es nötig, daß die Methode der Bestimmung des Standortes möglichst einfach sei und keinerlei langwierige Rechnungen erfordere.

Die Methoden, welche gestatten, den Standpunkt des Ballons zu finden, basieren auf der Bestimmung der Entfernung der Gestirne vom Horizont. Um diese Entfernungen zu messen, wird der Sextant angewendet. Leider aber ist die Verwendung eines gewöhnlichen Sextanten im Ballon fast unmöglich, denn der Horizont, von der Höhe des Ballons aus betrachtet, verliert sich stets im Nebel und bildet nie eine so streng abgegrenzte Linie, wie dies auf dem Meere der Fall ist. Anderseits wieder muß man in Rechnung ziehen, daß, selbst wenn man ganz genau den Horizont fixieren könnte, derselbe mit der Horizontalebene des Ballons einen Winkel bildet. Dieser Winkel, Depressionswinkel genannt, ändert sich mit der Höhe des Ballons und die Einführung desselben in die Formeln würde nur die Berechnung noch schwieriger gestalten.

Was die Verwendung eines Sextanten mit künstlichem Quecksilberhorizont betrifft, so würde dies eine vollkommene Stabilität erfordern, welche an Bord eines Ballons fast unmöglich ist, und auch die Handhabung desselben wäre auf jeden Fall eine sehr schwierige. Dasselbe gilt auch von dem gyroskopischen Sextanten des Admirals Fleursais, welcher von M. Caspari zur Bestimmung des geographischen Standpunktes im Ballon empfohlen wird. Derselbe ist zwar ein ganz wunderbares Instrument, erfordert jedoch eine so vorsichtige Behandlung, daß die Verwendung desselben im Ballon total unmöglich ist.

Das einfachste Mittel, um vom Ballon aus die Höhe der Gestirne zu bestimmen, dürfte ein Sextant sein, bei welchem die horizontale Richtung durch eine Libelle mit Luftblase angezeigt wird und da das Instrument in der Hand gehalten wird, muß es so konstruiert sein, daß der Beobachter im Gesichtsfeld des Teleskopes sowohl das zu beobachtende Gestirn wie auch die Luftblase der Libelle sehen kann. Ein derartiger Sextant wird in Deutschland fabriziert. Er besteht aus einem graduierten Viertelkreise, aus einem nach den Teilstrichen verschiebbar angebrachten Teleskope und der mit Hilfe eines Zahnradgetriebes verstellbaren Luftblasenlibelle.

Das Rohr des Teleskopes ist durchbrochen und vor dieser Öffnung befindet sich im Körper des Fernrohres ein auf 45° eingestellter ringförmiger Spiegel. Dieser Spiegel reflektiert in das Okular das Bild der Libelle und gestattet zu gleicher Zeit die Beobachtung des Gestirnes, gegen welches das Fernrohr gerichtet ist. Bei Beobachtungen der Sonne wird das Objektiv mit einem färbigen Glase bedeckt, bei Beobachtungen bei Nacht wird die Libelle durch eine kleine elektrische Lampe beleuchtet. Dieser Sextant erhebt nun zwar nicht den Anspruch, ein Instrument von besonderer Genauigkeit zu sein, denn seine Konstruktion ist eine ziemlich rohe, er gestattet jedoch, bis auf drei oder vier Bogenminuten genaue Ablesungen, und dies genügt für jenen Zweck, welchen wir hier im Auge haben.

Es erübrigt uns nur noch zu erklären, wie man nun auf Grund der gemachten Beobachtungen den geographischen Standpunkt des Ballons bestimmen kann. Nehmen wir an, daß der Aëronaut beabsichtigt, in einem Umkreis von 200 *km* um Paris zu bleiben, und daß er bereits die bezüglichen Landkarten vor sich ausgebreitet hat. Angenommen, der Aufstieg erfolge bei Tag und der Luftschiffer wolle zu einem bestimmten Zeitpunkte durch Messung der Sonnenhöhe über dem Horizonte seinen Standpunkt bestimmen. Zu diesem Zeitpunkte T gibt es auf der Erde einen Ort, für welchen die Sonne im Zenith steht. Dieser Ort wird dann als Mittelpunkt genommen, um welchen mehrere Kreise auf der Oberfläche der Erdkugel eingezeichnet werden. Nun ist es einleuchtend, daß alle Punkte eines Kreises in dem Momente T die Sonne in gleicher Höhe über dem Horizonte sehen, oder mit anderen Worten, diese kleinen Kugelkreise sind der geometrische Ort aller jener Punkte, welche in demselben Moment die Sonne im gleichen Winkel über den Horizont erhoben sehen. Daraus folgt leicht, daß dieser Winkel für einen gegebenen kleinen Kugelkreis dem Bogen, der dessen Radius mißt, komplementär ist.

Betrachten wir nun genauer den kleinen Kugelkreis, welcher das Zentrum der Karte schneidet, so sieht man, daß dieser Kreis auf der Karte, gemäß der Projektion derselben, eine fast gerade Linie bildet. Und diese Linie nun wollen wir die »zentrale Höhenlinie« nennen.

Zu einem anderen Zeitpunkte, T', wird die zentrale Höhenlinie eine andere Richtung haben. Um die Richtung dieser Linie zu irgend einer Zeit zu erkennen, zieht man dieselbe auf einem durchsichtigen Gelatineblättchen, welches im Mittelpunkte der Karte drehbar angebracht ist. Außerdem benötigen wir jetzt noch eine Tabelle, welche die Richtungen dieser zentralen Linie sowie die entsprechenden Sonnenhöhen während der einzelnen Stunden des Tages, an welchem der Aufstieg stattfindet, enthält. Für die zwischen die einzelnen Stunden fallenden Zeitabschnitte macht man in der Rechnung die entsprechende Interpolation. Wenn nun in einem gewissen Momente die beobachtete Sonnenhöhe ganz genau gleich ist mit der Sonnenhöhe der zentralen Linie, dann weiß man, daß sich der Beobachter auf dieser Linie selbst befindet. Ist die Sonnenhöhe um n° größer als die korrespondierende Höhe der zentralen Linie, so befindet sich der Beobachter über einem Kreise, der n° von der zentralen Linie entfernt ist. Auf der Karte wird dieser Kreis eine Parallele mit der zentralen Linie bilden, welche sich um n° südlich von derselben befindet. Ist aber die Sonnenhöhe um n° geringer als die korrespondierende Höhe der zentralen Linie, so befindet sich der Aëronaut auf einer Linie, welche mit der zentralen Linie parallel läuft, jedoch um n° nördlich von derselben zu denken ist. Dies ist nun ein Mittel, eine Linie zu bestimmen, auf welcher sich der Aëronaut notwendigerweise befinden muß. Um nun seinen genauen Standpunkt bestimmen zu können, müßte er sich eine zweite Gerade ziehen können, deren Schnittpunkt mit der anderen Linie als der gesuchte Standpunkt des Beobachters zu betrachten wäre.

Bei Nachtaufstiegen ist eine solche zweite Gerade ohneweiters zu erlangen, indem man die Beobachtung, die man an dem einen Gestirn gemacht hat, an einem anderen wiederholt. Oder noch besser wird es sein, durch Beobachtung des Polarsternes unmittelbar den Breitegrad des Ortes zu bestimmen, und der Punkt, wo sich die mit diesem Breitegrad parallel gezogene Linie mit einer Höhenlinie schneidet, zeigt dann den Standort des Ballons an. Bei Tag jedoch, wenn die Sonne das einzige sichtbare Gestirn ist, kann der Aëronaut in einem Momente nur

eine Höhenlinie bestimmen, auf welcher er sich befindet. Wenn man dann eine halbe oder eine Stunde später eine neuerliche Beobachtung anstellt, wird man eine andere Höhenlinie bekommen, welche sich mit der ersten schneidet. Dieser Schnittpunkt wird nun zwar nicht der genaue Standpunkt des Ballons sein, da sich derselbe in der zwischen den beiden Beobachtungen verflossenen Zeit fortbewegt hat, er gibt jedoch einen halbwegs genauen Anhaltspunkt, in welcher Gegend sich der Ballon befindet.

EXPERIMENTALSTUDIEN

über Flächenwiderstände in Flüssigkeiten.

Von *Roman König.*

VIII.

Vorgänge um kegelförmig gekrümmte Flächen.

Zu Versuchen mit Kegelflächen im Wasser eignen sich am besten Kegel aus Glas, gewöhnliche Glastrichter, deren Durchsichtigkeit eine genauere Beobachtung der Molekülbewegung im Hohlraum des Kegels gestattet als undurchsichtige Blechkegel.

Gläserne Trichter in den gewünschten Größen und Formen sind leicht erhältlich und zu den beabsichtigten Versuchen unschwer adaptiert; der Henkel des Trichters beeinträchtigt die Molekülbewegungen und deren Beobachtung so wenig, daß es gar nicht nötig ist, denselben zu entfernen.

Wird ein solcher Kegel, durch dessen Spitze ein dünner gerader Holzstab in die Kegelachsrichtung geschoben und fest eingeklemmt ist, im Wasser mit horizontaler Basis auf und ab bewegt, so bieten die Bewegungen der Sägespänchen keine Überraschung mehr, da die Vorgänge um Kegelflächen schon aus dem Verhalten der Moleküle um ebene und kugelmantelförmig gekrümmte, kreisrunde Flächen mit großer Genauigkeit gefolgert werden können.

Ist die äußere Mantelfläche des Kegels Druckseite, die Kegelspitze also in der Bewegungsrichtung voraus, so sieht man die auftreffenden Moleküle mit Beschleunigung längs der Mantelfläche, in der Projektionsebene besehen, radial dem Rande der Kegelbasis zueilen und in kurzem Krümmungsbogen gegen den Hohlraum einkehren.

Die bei ebenen und kugelförmig krummen Flächen in der Nähe des Flächenmittels bemerkbare Bahnkrümmung der zur Richtungsänderung gezwungenen Moleküle vollzieht sich mit um so kleinerem Krümmungsradius, je kleiner der Winkel der Kegelspitze ist und kann bei Kegeln, die unter einem Winkel von zirka 60 Grad auf der Basis aufgebauf sind, nicht mehr erkannt werden.

Die Gründe zu diesen Molekülbewegungen sind ganz dieselben, die bisher und besonders im I. Artikel hervorgehoben wurden und die Frage, warum der spezifische Druck der Flüssigkeit auf die projizierte Ebene der Kegelfläche mit der Vergrößerung der Kegelhöhe oder des Basiswinkels in gar so auffälliger Weise gegenüber ebenen oder kugelförmig gekrümmten, kreisrunden Flächen abnimmt, nach den bekannten Gesetzen über Kräftezerlegung oder den Stoßgesetzen unschwer beantwortet.

Da es nach diesen Gesetzen ganz einerlei ist, ob Fläche oder Flüssigkeit oder beide gleichzeitig sich gegeneinander bewegen, so kann der, der besseren Verständlichkeit halber, im Nachfolgenden angenommene Fall, daß sich die Flüssigkeit gegen eine ruhende Fläche bewegt, auch für die anderen zwei Fälle gegenseitiger Annäherung gesetzt werden.

Jedes vor einer ebenen, kreisrunden, rechtwinkelig zur Stromrichtung anlangende Flüssigkeitsmolekül bringt ein Arbeitsvermögen oder eine kinetische Energie mit sich, die seiner Geschwindigkeit und seinem Gewichte entspricht. Durch die ruhende Fläche wird dieses Molekül zur Ruhe gebracht, es gibt mithin sein Arbeitsvermögen an die Fläche ab und wird sodann durch die mit dem Flächenrande entstehende Druckdifferenz neuerdings gegen den Flächenrand hin in beschleunigte Bewegung gesetzt, und zwar unter einem Winkel von 90 Grad zur Stromrichtung.

Die nächstfolgende in der Stromrichtung anlangende Molekülschichte wird nun von der in beschleunigter Bewegung nach außen begriffenen Schichte um so rascher nach außen abgelenkt, die Fläche selbst also umsomehr vor der unmittelbaren Energieabgabe der neu anlangenden Flüssigkeitsschichte geschützt, je näher dem Flächenrande ein Molekül der letzteren eintrifft; auch diese sowie alle folgenden Schichten werden zur Richtungsänderung im Winkel von 90 Grad, also zur vollständigen Abgabe ihrer mitgebrachten Energie gezwungen, aber die Fläche selbst erhält hievon nur jenen Anteil, der aus der Ablenkung durch die unmittelbar getroffene, in beschleunigter Bewegung nach außen befindliche Schichte für sie noch erübrigt.

Die Resultierende nach Größe und Richtung der beiden unmittelbar zusammentreffenden Molekülschichten trifft unter um so kleinerem Winkel die Flächenebene, die Energieabgabe an letztere wird daher um so kleiner, je größer die Energie der nach außen in Bewegung befindlichen Schichte wird, deren Energiezuwachs sich eben dadurch im selben Maße erhöht.

Nach hydrotechnischen Lehrsätzen beträgt der sich in kinetische Energie nach außen umsetzende Druckverlust für ebene Flächen die Hälfte des Arbeitsvermögens eines Flüssigkeitsstromes.

Für die Größe und Richtung der lebendigen Kraft der nach außen beschleunigten Massen ist somit jener Winkel maßgebend, unter welchem die Richtungsänderung eingeleitet wird, was letzteres vom Flächenmittel aus geschieht; und da der Winkel der Stromrichtung zum Flächenmittel und um dasselbe herum durchschnittlich um so größer wird, je größer der Krümmungsradius einer kugelmantelförmig gekrümmten Fläche ist, so muß sich bei letzteren Flächen auch die Richtung und Größe der lebendigen Kraft der nach außen beschleunigten Schichte mit der Vergrößerung ihres Krümmungsradius den bei ebenen Flächen herrschenden Verhältnissen nähern; hieraus folgt abermals, daß sich der spezifische Flächenwiderstand kugelförmig gekrümmter Flächen mit der Vergrößerung ihres Krümmungsradius erhöht.

Bei Kegelflächen erfolgt die Richtungsänderung der in der Stromrichtung auf den Kegelmantel auftreffenden Moleküle um das Flächenmittel oder um die Kegelspitze herum unter einem dem Einfallswinkel gleich großen Abschlagswinkel, der, in Rücksicht auf das sich zwischen dem abgestoßenen Molekül und der Fläche bildende Vakuum, auf Deformation und Rückbildung, Stoß und Rückstoß, zur Stromrichtung stets kleiner als 90 Grad wird. Je kleiner der Winkel, unter dem sich die Richtungsänderung vollzieht, um so geringer wird die Energieabgabe des anlangenden Moleküles überhaupt. Ein Teil dieser abgegebenen Energie wirkt um die Kegelspitze herum unmittelbar auf die Fläche, der Rest wird wieder in kinetische Energie längs der Fläche umgesetzt und da alle weiter rückwärts vor der Kegelmantelfläche anlangenden Moleküle wieder nur einen dem Einfallswinkel entsprechenden Energiebetrag abgeben, welcher durch die indessen beschleunigte Schichte zum größeren Teil aufgenommen, zum kleineren Teil an die Fläche übertragen wird, so muß der spezifische Widerstand einer Kegelfläche um so kleiner werden, je größer die Kegelhöhe oder je kleiner der Winkel der Kegelspitze wird. Im gleichen Verhältnis zum Einfallswinkel und zur Energieabgabe des anlangenden Moleküles muß aber auch die Druckdifferenz und die lebendige Kraft der längs der Fläche nach rückwärts beschleunigten Molekülschichte sich verringern und der Krümmungsbogen am Flächenrande sich verkleinern. Je kleiner der Winkel uud je geringer die Geschwindigkeit, unter welcher die Massen zur Richtungsänderung gezwungen werden, umsomehr reduziert sich im progressiven Verhältnisse der spezifische Flächenwiderstand.

Da die längs der Fläche mit Beschleunigung forteilende Molekülschichte durch das unmittelbare Auftreffen der neu anlangenden Moleküle um die Kegelspitze herum stets erst neu gebildet werden muß, so ist auch um letztere herum der größte Druck auf die Kegelfläche vorhanden. Da sich zufolge der Elastizität, Deformation und Rück-

bildung und der gleichzeitig beginnenden Beschleunigung die Änderung der Einfalls- in die Abschlagsrichtung nicht unter scharfem Winkeleck vollziehen kann, sondern unter einer diesen Umständen entsprechenden Kurve geschieht, so bildet sich um die Kegelspitze herum bis auf eine von der Stromgeschwindigkeit und der Kegelhöhe abhängigen Entfernung hin ein sogenannter »direkt bestrichener Raum«, nach welchem erst die nun beschleunigte Schichte in wellenförmigen Bewegungen längs der Fläche fortstreicht und die Fläche vor dem unmittelbaren Auftreffen der neu anlangenden Massen geschützt wird.

Da auch bei Kegelflächen der ganze abgegebene Energiebetrag sich in Geschwindigkeit umsetzt, so ist auch eine Druckfortpflanzung nach irgend einer Richtung im Umkreise der Mantelfläche bei den Versuchen nicht zu bemerken.

Nach vorstehendem ist es einleuchtend, daß der Widerstand eines Kegels bei gleicher Kegelhöhe, Basis und Stromgeschwindigkeit geringer werden muß, wenn der »direkt bestrichene Raum« auf eine kleinere in der Projektionsebene erscheinende Fläche beschränkt und die Wellenlänge der längs der Kegelfläche gegen deren Basis hin vibrierenden Moleküle vergrößert werden könnte; als Erzeugende des Kegels müßte dann nicht eine Gerade, sondern eine gewisse, gegen die Stromrichtung konvex gekrümmte Linie gewählt werden.

Wenn auch durch die konvexe Krümmung der Mantelfläche bei gleicher Kegelhöhe der Einfallswinkel und daher auch die Energieabgabe um die Kegelspitze herum größer werden muß, so ergibt sich dennoch ein Gewinn der Flächenentlastung dadurch, daß sich nun der direkt bestrichene Raum verkleinert und die innerhalb desselben auftreffenden Moleküle eine derartige Beschleunigung erhalten, welche der Resultierenden aus Größe und Richtung der weiter rückwärts vor der Fläche zusammentreffenden Massen eine Richtung erteilt, die die krumme Mantelfläche nur mehr tangiert. Da sich das Flächenausmaß einer kreisrunden Fläche bei gleichmäßiger Verkleinerung ihres Halbmessers in progressiver Weise verringert, so ist durch eine entsprechende Krümmung der Mantelfläche die Verringerung des direkt bestrichenen Flächenraumes um die Kegelspitze und die Verkleinerung der weiter rückwärts resultierenden Druckkomponente leicht zu folgern.

Umgekehrt muß sich der spezifische Widerstand bei jener Kegelform vergrößern, bei welcher der direkt bestrichene Raum um die Kegelspitze vergrößert und die Wellenlänge der längs der Fläche enteilenden Moleküle verkürzt wird, was durch eine solche gegen die Stromrichtung konkav gekrümmte Erzeugende des Kegels erzielt werden kann, die sich, in der Achsebene besehen, der Kurve des bestrichenen Raumes nähert.

Ohne Rücksicht auf den statischen Druckunterschied auf Reibung und Adhäsion der Massen wäre hiedurch schon im allgemeinen jene Form festgestellt, die das Vorderteil jener Fahrzeuge erhalten muß, welche sich mit dem kleinstmöglichen Widerstand in Flüssigkeiten fortbewegen lassen.

Obwohl selbst Bände nicht ausreichen würden, diese hochwichtige Frage in allen Teilen erschöpfend zu behandeln, dürfte einer Beleuchtung derselben von einer anderen Seite doch noch Platz gegeben werden müssen.

Gleiche Stromgeschwindigkeiten und gleiche kreisrunde projizierte Ebenen vorausgesetzt, muß ein neben dem Mittelpunkt dieser Ebenen eintreffendes Molekül in allen Fällen, bei der ebenen, der kugelmantelabschnittförmigen und der Kegelfläche den gleich langen Weg radial nach außen zurücklegen, um bis zum projizierten Flächenrande zu gelangen.

Bei der zur Stromrichtung rechtwinkeligen, ebenen Fläche wird jedes innerhalb des Flächenrandes eintreffende Molekül zur Richtungsänderung im Winkel von 90 Grad gezwungen; jedes dieser Moleküle, ob es nun näher oder entfernter vom Flächenrande eintrifft, unterliegt daher dem gleichgroßen Druckunterschiede und Beschleunigungsantriebe nach außen, obwohl es nur jenen Druckunterschied und Bewegungsantrieb benötigt, der es bis zum Flächenrande treibt.

Die Summe der Energieabgabe sowohl wie jene der Druckdifferenz mit dem Flächenrande jeder auftreffenden Molekülschichte ist daher bei weitem größer, als sie zur Bewegung der an den einzelnen Stellen vor der Fläche gleichzeitig auftreffenden Moleküle nötig wäre. Durch den Überschuß an Druckdifferenz wird der Krümmungsbogen — der vielleicht besser mit »Energiekurve« bezeichnet wäre — weit über die projizierte ebene Fläche hinausgetrieben.

Bei kugelmantelförmig gekrümmten Flächen ist die Summe der aus der Richtungsänderung der nächst dem Flächenmittel auftreffenden Moleküle entspringenden Energieabgabe und Druckdifferenz auch noch größer als nötig, was zufolge des größeren Vakuums zwischen Fläche und beschleunigter Schichte eine weitere rasche Richtungsänderung der letzteren und bei deren abermaligem Auftreffen auf die Mantelfläche eine unnötige Vergrößerung ihrer Druckkomponente nach sich zieht.

Um nur bis zum projizierten Flächenrande zu gelangen, benötigt ein Molekül umsoweniger Druckdifferenz mit diesem, je näher es dem Flächenrande eintrifft, und da der in der Projektionsebene zur Stromrichtung rechtwinkelige Antrieb von der Größe des Einfallswinkels abhängt, so müssen die Einfallswinkel der Moleküle der Entfernung vom Flächenrande entsprechend abnehmen, wenn eine unnötig große Energieabgabe vermieden und der spezifische Flächenwiderstand verringert werden soll.

Es folgt hieraus wieder, daß auch bei konvex gekrümmten Kegelflächen der spezifische Widerstand um so mehr abnimmt, je kleiner der Einfallswinkel um die Kegelspitze herum wird; mit der Stromgeschwindigkeit muß sich daher die Kegelhöhe auch wieder vergrößern, wenn der Widerstand nicht vermehrt werden soll.

Diagramme oder graphische Darstellungen von Kegelkrümmungen, welche bei gleicher Kegelbasis gleiche Widerstände in verschiedenen Stromgeschwindigkeiten ergeben sollen, wären nun nicht schwer auszuführen, können aber mangels einer genügenden Kenntnis der Reibungs- und Adhäsionswiderstände nicht als genau zutreffend bewiesen werden; indessen liegt schon ein bedeutender Fortschritt darin, daß durch obige, mit Erfahrung und Versuchen im Einklang stehende Ausführungen manche widersprechende Behauptungen stichhältig widerlegt sind.

Von besonderer Wichtigkeit sind auch die Vorgänge an der Saugseite eines Kegels, d. h. an jener hohlen Flächenseite, welche der Stromrichtung abgekehrt ist.

Je stumpfer der Kegel, um so größer wird der Krümmungsbogen, das Vakuum in der hohlen Saugseite, die derselben nachströmende Flüssigkeitsmenge, um so größer daher auch die Druckdifferenz mit der Druckfläche und der Gesamtwiderstand. Die Molekülbewegungen an dieser Seite sind von jenen an der konkaven Saugseite, einer kreisrunden, kugelmantelabschnittförmig gekrümmten Fläche kaum mehr zu unterscheiden, und da die Höhlung eben ein Gefäß bildet, so haben jene Wandstellen desselben, die nicht mehr von einer bewegten Flüssigkeitsschichte getroffen werden, nach dem Gesetze der hydraulischen Druckfortpflanzung im Gefäßinnern alle aus der Beschleunigung und Verzögerung der nachströmenden Massen entspringenden Druckunterschiede gleichmäßig zu ertragen.

Wird die innere Seite des Kegelmantels oder die Kegelhöhlung zur Druckseite, so unterscheiden sich auch hier die Molekülbewegungen von jenen an der konkaven Druckseite kreisrunder krummer Flächen kaum merkbar und vorher Gesagtes ist ebenfalls zu berücksichtigen.

Dagegen bieten wieder die Vorgänge um die äußere Kegelmantelfläche als Saugseite viel Erwähnenswertes und in der Praxis Bedeutsames.

Bei der Untersuchung des Gesamtwiderstandes ebener Flächen wurde schon hervorgehoben, daß das Druckminus an der Saugseite abhängt von dem sich dort bildenden Vakuum minus (—) des aus der Verzögerung der von der Druckseite beschleunigt abströmenden Massen resultierenden restlichen hydraulischen Druckes, durch welchen, im Vereine mit dem statischen Drucke, die Flüssigkeit dem Druckminus an der Saugseite nachgedrückt wird; je größer der Krümmungsbogen, umsomehr geht von dem

aus der Verzögerung resultierenden hydraulischen Druck nach auswärts in Verlust, um so größer wird das Vakuum an der Saugseite.

Damit nun möglichst wenig von diesem hydraulischen Druck nach außen in Verlust gerate und nicht zu spät komme, um noch die Saugseite zu erreichen, ist es notwendig, dahin zu trachten, daß der Krümmungsbogen so klein als möglich werde und der Saugseite möglichst nahe komme. Beides wird dadurch erreicht, wenn statt der hohlen Kegelfläche die Druckseite als eine jener vorbeschriebenen Kegelformen ausgebildet werde, welche den kleinsten spezifischen Flächenwiderstand ergibt; damit aber die kegelmantelförmige Saugseite auch eine möglichst große Druckkomponente nach vorne liefere, muß auf die Zeit Rücksicht genommen werden, welche die den Krümmungsbogen bildenden, von der gekrümmten kugelförmigen Druckseite abströmenden Massen benötigen, um sich in hydraulischen Druck umzuwandeln, was erst nach allmählichem Verlust ihrer Beschleunigung bei Beginn ihrer Verzögerung geschieht. Die zu diesem Übergangsstadium nötige Zeit bedingt eine andere Krümmung des Kegelmantels der Saugseite, als die bereits eingetretene Verzögerung. Die Kegelform der Saugseite wird sich daher aus zwei Krümmungen zusammensetzen, und zwar von der Basis an, erst der noch bedeutenden lebendigen Kraft bis zum Beginne der Verzögerung des Krümmungsbogens Rechnung tragend, nur wenig von der Zylinderform abweichend in die Kegelform übergehen, also nach außen konvex gekrümmt sein müssen, um sodann der Entfaltung des hydraulischen Druckes den größtmöglichen Widerstand bietend in konkaver Krümmung bis zur Kegelspitze zu endigen.

Da sich während der Bewegung des Flüssigkeitsstromes der hydraulische Druck auch nach außen fortpflanzt, so kann wieder nur durch eine möglichst langgestreckte Kegelform der Saugseite der größtmögliche Teil dieses bis zum Druckausgleich sich in Potentialen fortpflanzenden Druckes auf die Fläche nutzbar gemacht werden, so daß dann die Summe der durch die Fläche aufgefangenen Druckpotentiale eine möglichst große Druckkomponente nach vorne ergibt. Um alle aus plötzlichen Richtungsänderungen entspringenden unnötigen Energieverluste des Krümmungsbogens und das Entstehen von Vakuum und Wirbel an der Saugseite, was alles nur eine umgewandelte Art des Flächenwiderstandes darstellt, zu verhüten, müßten alle raschen Krümmungen vermieden werden, was wieder zu einer langgestreckten Kegelform führt.

Die zulässige Dimension eines in einer Flüssigkeit bewegten oder zu bewegenden Körpers begrenzen einerseits die beiden Kegelhöhen, anderseits wird durch den geforderten kubischen Inhalt die Kegelbasis oder dessen größter Querschnitt gegeben. Aus beiden Daten die günstigste, den geringsten spezifischen Bewegungswiderstand bietende Schiffsform festzustellen, ist eine Aufgabe, deren erschöpfende Behandlung in kurzen Ausführungen nicht gelingen kann.

Bemerkenswert ist als Beispiel, wie die Natur der Bedingnis des möglichst geringsten spezifischen Bewegungswiderstandes durch die Körperform verschiedener Lebewesen Rechnung trägt. Flugtiere können deshalb nicht als vollwichtiges Beispiel angegeben werden, weil ihre Fortbewegungsorgane ganz andere als die obbeschriebenen Druckzustände auf dem Körper hervorbringen; dagegen gibt es viele Arten Fische, welche bei großem Körpervolumen eine große Geschwindigkeit im Wasser entfalten; ihre Köperform muß daher gewiß den geringsten Bewegungswiderstand bieten. Der Kopf solcher Fische bildet einen Keil mit horizontaler, abgerundeter Schneide unter dem Querschnittsmittel des Körpers; die obere Keilfläche wird nach rückwärts schmäler und geht in einen schneidigen Rücken über, die untere Keilfläche bildet sich, nach rückwärts sanft verlaufend, in die Bauchkrümmung aus; kurz hinter dem Fischkopfe weist der Fischkörper nur mehr eine langgestreckte Keilform auf.

Geschosse und andere rasch durch die Luft fortbewegte Körper geben durch ihr pfeifendes, zischendes oder surrendes Geräusch hörbare Beweise von der durch die Beschleunigung und Verzögerung der nachströmenden Massen hervorgerufenen Luftvibration an der Saugseite.

Daß Geschosse dennoch mit rechtwinkelig zur Achse ebenem Geschoßboden hergestellt werden, mag durch Gründe, die nur eingeweihten Spezialisten plausibel sind, gerechtfertigt sein; bei einer bestimmten Fluggeschwindigkeit und der bekannten Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Luftdruckes wäre aber doch eine Kegelform des Geschoßendes möglich, welche hier nicht bloß — was an und für sich einen sehr geringen Gewinn bedeutet — das Vakuum eliminiert, sondern noch eine Luftdruckkomponente nach vorwärts ergäbe. Kann doch bei verhältnismäßig so geringen Geschwindigkeiten — nach hervorragenden Autoren — der Widerstand eines Schiffes durch ein unvorteilhaftes Schiffsheck bis zu 30—35 Prozent größer sein als durch eine langgestreckte Form des Heckes.

Aber nicht nur die bedeutende Verringerung des Luftwiderstandes allein kommt in Betracht, sondern auch die Vergrößerung der lebendigen Kraft des Geschosses, weil es durch die dann erforderliche größere Länge auch einen Gewichtszuwachs erhalten könnte.

Viele Erscheinungen in der Natur liefern treffliche Beweise zu obigen Ausführungen, z. B. die Form der Flußinseln, die Gestalt der vom Sturme hinter Bäumen und Gesträuchen abgelagerten Sandhügel, das Herauspressen keilförmiger Gegenstände durch Druck auf die Keilwände etc.

Auf dem Wasser schwimmende, nur teilweise eingetauchte, fortbewegte Fahrzeuge unterliegen insoferne ganz anderer Beurteilung, als einerseits die Bildung eines Vakuums durch den Zutritt von Luft ausgeschlossen ist und anderseits die Fortpflanzung des hydraulischen Druckes zu Wellenbildungen Veranlassung gibt. Die in der Nähe des Buges auftreffenden Massen werden daher unter Einhaltung eines gewissen, von dem Einfallswinkel abhängigen »bestrichenen Raumes« im Abschlagswinkel nach außen getrieben; da aber ein Schiffskörper keinen unteren Flächenrand hat, hinter welchem sich ein Vakuum bilden könnte, das größte Druckminus daher stets im Wasserniveau liegt, so wird die am Bug auftreffende, den bestrichenen Raum bildende Schichte in der aus horizontaler Stromrichtung und vertikal nach aufwärts drückender Druckdifferenz resultierenden Richtung längs der Bugwand emporgetrieben und bildet die erste Bugwelle. In die zwischen der Bordwand und der mit Beschleunigung weggetriebenen Welle statt des Vakuums entstehende Niveauvertiefung treibt nun der statische Druck oder Auftrieb ebenfalls Massen herauf, welche entsprechend ihrer Richtung die Bugwelle zum Überstürzen nach vorwärts zwingt. Erst nachdem die erste Bugwelle ihre lebendige Kraft verloren, können die neu anlangenden Massen wieder an die Bordwand herangelangen und dort unter ähnlichen Umständen eine zweite Welle ausbilden. Der aus diesen Wellen und Niveauerhöhungen herstammende hydraulische Druck kann durch eine möglichst lange keilförmige Heckform zur Abgabe einer größtmöglichen Druckkomponente nach vorwärts wieder ausgenützt werden.

Unwillkürlich und ganz zwanglos führten die bisherigen Untersuchungen schon zu einiger Erkenntnis der Körperwiderstände, obwohl die interessanteren Vorgänge um Flächen, welche schräg zur Bewegungsrichtung stehen, erst im nächsten Artikel besprochen werden können.

Viktor Silberer und George Ernst:
Sportgeschichten.
Verlag: „Allgemeine Sport-Zeitung"
WIEN.
Preis: 6 Kronen = 5 Mark 40 Pf. In elegantem Sport-Leinenband.

EIN NEUES MOMENT ZUR ENTWICKLUNG DER FLUGTECHNIK.

II.

In meinem ersten Aufsatze*) habe ich mir das Ziel gesteckt, durch Umgestaltung der Luftschraube einen Apparat zu schaffen, der die zweite wirksamere Phase des Flügelabschlags eines Vogels ausgiebig nachahmt.

Nunmehr will ich den Weg schildern, der mich zu diesem Ziele führte, vorerst jedoch, gleichsam als Terrainstudie, einen Überblick über die einschlägige physikalische Materie vorausschicken.

Leichtflüssige Substanzen — an sich formlos — nehmen bekanntlich eine gewissermaßen selbständige Form an, wenn sie unter hohem Drucke durch eine enge Öffnung ihres Gefäßes austreten. Die derart ausströmende Flüssigkeit, der Strahl, besitzt teilweise die äußeren Eigenschaften eines festen Körpers, namentlich Stand- und Biegungsfestigkeit, deren Überwindung meßbaren Kraftaufwand erheischt, ferner eine Art Zusammenhalt (Kohärenz), welcher dem Eindringen fremder Substanzen, z. B. der Vermischung mit andern Flüssigkeiten sich widersetzt.

Wird nämlich in eine ruhende, leichtflüssige Masse der Strahl einer andern (mischbaren) Flüssigkeit geführt, so dringt letztere in der Gestalt eines Keiles oder Zapfens in die ruhende Flüssigkeit ein. Die Länge dieses Zapfens nimmt bei steigendem Drucke des Strahles zu, bei fallendem Drucke ab. Der Kern dieses Zapfens enthält eine Ladung unvermischter Substanz der eingestrahlten Flüssigkeit, während an der Peripherie des Zapfens die Vermischung der beiden Flüssigkeiten beginnt.

Werden gleichzeitig zwei Strahlen eingeführt, deren Ladungen sich innerhalb der ruhenden Flüssigkeit kreuzen, so erfolgt eine Stauung und Streuung der eingestrahlten Substanz, welche dann deren raschere Vermischung herbeiführt.

Die Stoßkraft des flüssigen Strahles wirkt als Triebkraft in der Turbine. Und zwar bewirkt entweder die Rückwirkung des Ausflußstrahles an sich den Antrieb (z. B. beim Wasserkreisel), oder aber wird der austretende Strahl durch querübergestellte Schaufeln gestaut, wo dann auch der Anprall und die Pressung der Flüssigkeit rückwirkend den Antrieb der Turbine steigern. Bei der ersten Art des Turbinenantriebes wird also nur ein Teil des Flüssigkeitsdruckes in Rotationsenergie umgesetzt, während bei der Werkturbine die Ausnützung des Flüssigkeitsdruckes fast vollständig ist.

Nun gehe ich einen Schritt weiter!

Dieselben Erscheinungen und Gesetze, welche beim Flüssigkeitsstrahle auftreten, ergeben sich im großen und ganzen auch bei den Gasen, also auch bei der atmosphärischen Luft.

Auch der kräftige Luftstrahl hat sozusagen eigene Form, ferner ein gewisses Maß von Stand- und Biegungsfestigkeit, eine Art von Kohärenz, welche sein Verhalten dem eines festen Körpers ähnlich erscheinen läßt.

Die Durchdringung einer ruhenden Gasmasse durch den Strahl eines andern Gases zeigt dieselben Erscheinungen wie bei den Flüssigkeiten. Schließlich läßt sich der Gasdruck auch zum Antriebe von Turbinen aller Art verwenden.

Auf Grund dieser übersichtlich dargestellten Materie versuche ich nunmehr vorerst die Wirkungsart der gewöhnlichen Luftschraube anschaulich zu machen.

Wird die vertikale Luftschraube zum Wirbeln gebracht, so schleudert der Stoß der Flügelflächen die getroffenen Luftteilchen steil nach abwärts, und zwar mit einer Geschwindigkeit, welche mit der Tourenzahl wächst. Wird die Tourenzahl entsprechend gesteigert, so vereinigen sich die abwärts geschleuderten Luftteilchen zu einem Strahlenbündel, welches die davor liegende Luftschichte erst durchbricht und dann sich mit derselben vermischt. Es bilden sich demnach unter den Stoßflächen der Flügel zapfenförmige Luftansätze, beziehungsweise infolge der rapiden Umdrehung der Schraube rings um die Achse derselben ein zylindrischer Luftmantel, dessen Länge mit der Tourenzahl der Umdrehungen zunimmt, und dessen Kern stoßkräftige Strahlluft enthält, während an der Peripherie die Vermischung mit der durchbrochenen trägen Luftmass beginnt.

Diese Luftschraube wirkt also wie ein Wasserkreisel. Der Widerdruck der an den Schraubenflügeln erzeugten Luftstrahlenbündel hebt die Schraube in die Höhe, bewirkt also den Auftrieb derselben, während die Energie der Strahlenbündel bloß in der heftigen Wallung der durchbrochenen Luftmasse zutage tritt, somit unausgenützt verschwindet.

Wäre es nun nicht möglich, auch bei der Luftschraube das Prinzip der Werkturbine anzuwenden, d. h. auch die Energie der Strahlenbündel rückwirkend zum Auftriebe der Schraube zu verwenden?

Den Anprall und die Stauung der Strahlenbündel durch quergestellte feste Schaufeln hervorzurufen, wäre hier vergebliche Mühe, da ja die festen Widerlager dieser Schaufeln außerhalb des bewegten Körpers angebracht werden müssen, was bei der frei im Luftraume wirbelnden Schraube nicht angeht.

Versuchen wir also, es so einzurichten, daß statt erd- und mauerfester Widerlager die von einem Flügelpaare ausgehenden sozusagen festen Strahlenbündel sich gegenseitig als Stauungswiderlager dienen, so wie beim Vogelflug der Abschlag der beiden Flügel aufeinander wirkt.

Die Schraube wird zu diesem Zwecke derart umgeformt, daß durch die Rotation derselben die getroffenen Luftteilchen nicht steil abwärts, sondern schräg abwärts gegen die Drehungsachse zu geschleudert werden. Es bilden sich dann unter den Stoßflächen der Flügel gegen die Achse und gegeneinander geneigte, aus Strahlenbündeln bestehende Luftansätze, beziehungsweise infolge der rapiden Umdrehung der Schraube rings um die Achse ein trichterförmiger Luftmantel, dessen Länge mit der Tourenzahl zunimmt. Wird die Tourenzahl entsprechend gesteigert, so werden die Enden der Strahlenbündel, beziehungsweise der Luftansätze näher zusammenrücken und schließlich sich berühren, wo dann der obige Luftmantel die Form eines Kegels annimmt, dessen Spitze in der Drehungsachse der Schraube liegt.

Treffen nun die durch ein diametrales Flügelpaar erzeugten Luftstrahlenansätze derart zusammen, so tritt die Phase ein, welche auch bei der Turbine maßgebend ist, d. h. die Strahlenbündel prallen aufeinander, Stauung und Pressung der Strahlen treten ein und steigern rückwirkend den Auftrieb der Schraube, verdichten die Luft im Strahlenkegel und verwandeln derart auch die Abfälle der Rotationsenergie der Schraube in freihebende Kraftwirkung.

Ich bin also am Ziele angelangt.

Aus obigen Darlegungen ergibt sich die Möglichkeit, die Luftschraube derart umzugestalten, daß unter der Schraubenfläche ein begrenzter, d. i. durch Luftstrahlenbündel begrenzter Luftkegel gebildet wird, dessen Druck die Hebung des Apparates mit sich führt; bei dieser Umgestaltung tritt auch die Voraussetzung ein, daß »im Falle es gelingt, hinter einer festen Fläche einen dichten Luftkegel zu schaffen und andauernd dicht zu erhalten, der Druck der im Luftkegel eingepreßten Luft die feste Fläche mit einem Maximum der Geschwindigkeit vor sich treibt«, denn eben aus der Theorie der Turbine ergibt sich, daß ein Maximum der Leistungsfähigkeit nur durch vollständige Ausnützung des Flüssigkeits- oder Luftdruckes zu erreichen ist und die umgeformte Luftschraube eben diese vollständige Ausnützung der Rotationsenergie ermöglicht.

Die nach diesen Prinzipien umgeformte Luftschraube ergibt bei hoher Tourenzahl unter sonst gleichen Umständen gegen die gewöhnliche Schraube (helix) einen Arbeitsgewinn an Antrieb von zirka 30 Prozent. Die pünktlichen Daten werde ich nach der Feststellung durch die technisch-mechanische Versuchsstation des kön. Josefs-Polytechnikums in Budapest mitteilen.

Schließlich noch eine Bemerkung. Die umgeformte Schraube, sagte ich, soll den Flügelabschlag eines Vogels

*) Siehe Nr. 8 des III. Jahrganges.

nachahmen. Nun, wenn von Vogelflug die Rede ist, will ich nicht den weitausholenden Flug des Adlers verstanden haben, sondern vielmehr den wirbelnden Flug der Lerche. Starkausladende, dabei gehörig versteifte Flächen und Flügel wird eben auch die vollkommenste Technik kaum zu stande bringen, während kleine Flügel mit wirbelnder Bewegung im Bereiche des Erreichbaren liegen.

Der richtige Flugapparat wird also den Flug eines solchen kleinen, doch flinken Vogels sich zum Vorbilde zu nehmen haben. *St. Holba.*

AUS CHALAIS-MEUDON.

In Chalais-Meudon, der großen französischen aëronautischen Anstalt, ist, wie wir schon einmal kurz gemeldet haben, in aller Stille plötzlich eine Veränderung vor sich gegangen: An Stelle des Kommandanten Paul Renard ist als Leiter der Anstalt vom Ministerium der Geniehauptmann Wiard eingesetzt worden. Es mag sich wohl so mancher über diesen Wechsel gewundert haben, über dessen Veranlassung man nichts erfahren konnte. Bei den letzten Verhandlungen des Senates in Paris ist nun die Sprache auf die Vorgänge in Chalais-Meudon gekommen, und zwar bei dem Finanzreferate. Was man da zu hören bekam, wirft ein ziemlich grelles Licht auf die Verhältnisse, welche vor dem gemeldeten Wechsel in jenem Etablissement geherrscht haben müssen. Der Bruder des früheren Kommandanten Paul Renard, der Oberst Renard, ist bekanntlich ein vielseitiger Erfinder. Zum Ausprobieren technischer Erfindungen sind aber mannigfaltige Apparate und Einrichtungen notwendig, die bedeutende Auslagen erfordern. An der Seite dieses außerordentlich befähigten Mannes nun stand als Leiter und Verwalter des aëronautischen Observatoriums sein Bruder Paul Renard, der über die Mittel der Anstalt zu verfügen hatte. Kein Wunder, daß dieser dem Bruder so manches nicht versagte, was ein anderer Administrator als den Wirkungskreis dieser Anstalt überschreitend, verweigert hätte. Schon lange, heißt es, sei das Ministerium durch die Kontrolle auf Unregelmäßigkeiten in der Verwendung der Geldmittel in Chalais-Meudon aufmerksam gemacht worden, habe sich aber in Anbetracht der hochachtbaren Persönlichkeit des Obersten Renard einer Langmut beflissen, die man gegen eine andere Institution gewiß nicht gezeigt hätte. Im Jahre 1904 nun sind diese Unregelmäßigkeiten gewissermaßen »anerkannt« worden und haben Abhilfe gefunden. Auf das Verlangen des Hauptreferenten Dubost, der im Namen der Finanzkommission sprach, nach zuverlässiger Kontrolle, sagte der Kriegsminister Berteaux unter andern: »Wir haben demgemäße Verfügungen getroffen und haben dem Erfinder, dem Gelehrten, einen Rechnungsführer, einen Geniechef, an die Seite gestellt, gerade so, wie es bei den anderen Etablissements dieser Art geschieht. Dem Senat ist es nicht unbekannt, meine Herren, daß in allen Etablissements, wo sich ein Geniechef befindet, keine Anschaffung, keine Ausgabe gemacht werden und keine Löhnung ausbezahlt, keine Rechnung quittiert werden kann, ohne daß des Geniechefs Unterschrift und Verantwortlichkeit damit verknüpft würde. Vormals war es der Bruder des Obersten, welcher an seiner Seite diese Funktion erfüllte. Der Kommandant hat den dominierenden Einfluß der hochstehenden Persönlichkeit seines Bruders, ebenso wie dessen gesamte Umgebung notwendig verspüren müssen und hat, um dem Bruder die Erfindungen zu erleichtern, eingedenk einzig und allein der Vorteile, welche diese Erfindungen dem Lande bringen können, sich in eine Rechnungsführung eingelassen, die nicht regelmäßig war, und in Ausgaben, die es ebensowenig waren.« So ist bei aller Hochachtung vor den Gebrüdern Renard eine Kontrolle neben den Obersten gesetzt worden, die fürderhin vor allzu freier Verwendung der Geldmittel bewahren soll. Ob irgend ein spezieller Anlaß zu dem gerade in diesem Jahre erfolgten Eingreifen gedrängt hat, ist nicht bekannt, allein es ist, wie man uns mitteilt, wohl möglich, daß die Kugel nicht so rasch ins Rollen gekommen wäre, wenn sich der Oberst Renard nicht für seine Person um Patente für einige seiner Erfindungen beworben hätte.

Patentbericht,

mitgeteilt vom Patentanwalt Dr. Fritz Fuchs, diplomierter Chemiker, und Ingenieur Alfred Hamburger, Wien, VII. Siebensterngasse 1.

Österreich:

Einspruchsfrist bis 1. Februar 1905.

Kl. 42*e*. Uhlir Ottokar, k. u. k. Linienschiffsleutnant in Pola. — Unmagnetischer Kompaß: Es sind zwei elektrisch angetriebene Gyroskope angeordnet, welche ihre Richtkraft zwangläufig auf eine Windrose durch Zwischenorgane übertragen.

Deutsches Reich:

Gebrauchsmuster;

Kl. 42*b*. Georg Groetsch, Nürnberg, Wörder-Hauptstraße 42. — An einer Bleistifthülse angeordneter Kilometermesser für Karten.

Kl. 42*c*. Fa. Karl Zeiss, Jena. — Stereoskopischer Entfernungsmesser mit zu einem Okularrohr konzentrischem Mikrometertriebring.

Kl. 42*i*. Ludwig Prelwicz, Berlin, Kommandantenstraße 54. — Wetteranzeiger, bei welchem die Luft auf die mit einem Zeiger versehene Frucht einer Pflanze einwirkt.

Kl. 42*l*. Paul Schmidt & Desgraz, technisches Bureau G. m. b. H., Hannover. — Apparat zur Bestimmung des Gehaltes von Gasgemischen an Kohlensäure oder anderen absorbierbaren Gasen, bestehend aus einer mit einem Behälter für die Absorptionsflüssigkeit verbundenen Bürette.

KOMPAGNON

gesucht zur

Herstellung eines Luftschiffes

mit folgenden Vorzügen:

1. Es ist schnell und **sicher lenkbar** nach allen Richtungen.
2. Keinerlei **Explosion** möglich.
3. Wind und Gewitter **hindern nicht.**
4. Kann stets und überall stationieren.
5. **Keine** Lebensgefahr, auch Absturz aus größter Höhe ganz **ungefährlich.**

Adresse des Erfinders:

BENJ. BIERER, Stanislau, Galizien.

WIENER AËRO-KLUB.

In Verbindung mit der Generalversammlung veranstaltete der Wiener Aëro-Klub Mittwoch den 14. Dezember, wie alljährlich, im festlich geschmückten Saale des Ingenieur- und Architekten-Vereines einen Vortragsabend. Ein überaus zahlreiches distinguiertes Publikum hatte der Einladung des Klubs Folge geleistet, und man bemerkte unter den Anwesenden Se. Exzellenz den Herrn Statthalter Grafen Kielmansegg, Herrn Sektionschef Beck von Managetta, den Herrn Staatsanwalt Ritter von Kleeborn, den Herrn technischen Rat Dr. Wächter vom militärtechnischen Komitee, eine Anzahl von Obersten und anderen Stabsoffizieren, hohe Beamte und trotz des schlechten Wetters auch sehr zahlreiche Damen. Den Vortrag hielt der Klubpräsident Victor Silberer, welcher in übersichtlicher Weise zunächst eine Revue über die Ereignisse in der Luftschiffahrt im Jahre 1904 abhielt, an welche er den Bericht über die Tätigkeit des Wiener Aëro-Klubs knüpfte. Der Vortragende schilderte die Hochfahrten des Klubs und die von Klubmitgliedern ohne Unfall vollzogenen Stadtlandungen, besprach sodann das Experiment mit der »Riesenblechbüchse« auf der Ringstraße, erwähnte den Luftschiffahrtskongreß in St. Petersburg, das Riesenfiasko in St. Louis, die lenkbaren Ballons von Zeppelin, Santos-Dumont, Lebaudy und Deutsch und m. a. sowie die letzten flugtechnischen Probleme und Versuche. Das Publikum folgte mit großem Interesse den Ausführungen des Vortragenden, welche es mit lebhaftestem Beifalle lohnte. An den Vortrag schloß sich die Vor führung von ungefähr hundertzwanzig Skioptikonbildern, von welchen die erste Serie interessante Aufnahmen der Versuche in Paris von Santos-Dumont, Lebaudy, Deutsch etc. enthielt, während die zweite Serie der Lichtbilder größtenteils Aufnahmen von Fahrten des Wiener Aëro-Klubs brachte, welche außerordentlich gefielen.

Nach dem Vortrage wurde im Hotel »Imperial« die vierte ordentliche Generalversammlung abgehalten, welche diesmal von den Mitgliedern ungewöhnlich zahlreich besucht war. Den Vorsitz führte der Klubpräsident Victor Silberer. Zunächst wurde der Rechenschaftsbericht und der vom Kassier Herrn Dr. Julius Steinschneider vorgelegte Kassebericht genehmigt. Namens der Revisoren berichtete sodann Herr Jos. Ed. Bierenz, worauf die Neuwahlen vorgenommen wurden, welche folgendes Resultat ergaben: Präsident Victor Silberer, Vizepräsident Graf Nikolaus Desfours-Walderode, Ausschußmitglieder die Herren Artur Boltzmann, Richard Brüll, Dr. Oskar Fischl, Rudolf Hubel, Josef Polacsek, Dr. Anton Schlein, Herbert Silberer, Dr. Julius Steinschneider und Dr. Josef Valentin; Revisoren die Herren Josef Ed. Bierenz und Otto Pollack.

Nach längerer Debatte wurden einige unwesentliche Statutenänderungen vorgenommen.

Über Anregung des Herrn Dr. Fischl und Vorschlag des Präsidenten wird die Anlage von Tennisplätzen auf dem Klubplatze beschlossen und sodann die Generalversammlung nach dreistündiger Dauer geschlossen.

NOTIZEN.

FÜR ALDERSHOT, die Übungsstation der englischen Militäraëronauten, konstruiert die Pariser Firma Lachambre einen kleinen Fesselballon.

DIE TECHNISCHE KOMMISSION des Pariser Aéro-Club versammelte sich am 7. Dezember unter dem Vorsitze Cailletets. Zu Kommissären für den laufenden Monat wurden die Herren Espitallier und Soreau gewählt.

MAREYS Fauteuil in der Akademie der Wissenschaften zu Paris ist von M. Dastre, dem Redakteur des wissenschaftlichen Teiles der »Revue des deux Mondes«, besetzt worden. Die Hoffnungen Renards sind also gescheitert.

CHAPELAIN, einer der Pariser Belagerungsaëronauten, ist gestorben. Chapelain ist zusammen mit Janssen, der wissenschaftliche Instrumente mit sich führte, am 2. Dezember 1870 aus der belagerten Stadt aufgefahren und in Savenay (Loire-Inférieure) gelandet.

DAS PREISGERICHT der aëronautischen Sektion der Automobilausstellung in Paris setzt sich zusammen aus den Herren: Georges Besançon, Victor Tatin, Ernest Archdéacon, Kommandant Hirschauer und Institutsmitglied Cailletet.

DIE FIRMA LACHAMBRE war das einzige Pariser Haus, welches auf der »Worlds Fair« in Saint-Louis ausgestellt hatte. Die Firma ist, obgleich sie nur ganz weniges hingeschickt hatte — in einem Rahmen von 100 × 200 *cm* war alles enthalten — mit einer silbernen Medaille ausgezeichnet worden.

EIN DRACHENWETTBEWERB soll in einem der ersten Monate des heurigen Jahres in Paris veranstaltet werden. Ein Versuchskomitee hat sich zu diesem Zwecke kürzlich von Paris aus auf das Plateau von Gravelle begeben, um die Eignung dieses Platzes für die genannte Veranstaltung zu prüfen.

DIE MÜNCHENER MITGLIEDER des »Augsburger Vereines für Luftschiffahrt« bilden nach Beschluß einer Sitzung, welche am 23. November stattfand, vom 1. Dezember 1904 ab eine »Abteilung München des Augsburger Vereines für Luftschiffahrt«. Intendanturrat Schedl ist Fahrtenausschußmitglied für München.

DER AÉRO-CLUB in Paris beschloß, die Verdienste des Konstrukteurs, des Lenkers und des Mechanikers des »Lebaudy-Ballons« dadurch zu ehren, daß er M. Julliot eine goldene Medaille, M. Juchmès eine vergoldete silberne und Rey eine silberne Medaille verleiht. Aus Anlaß des Gasfestes wurde ein glänzendes Diner in den Räumen des Automobile Club abgehalten.

GEORGE HEATEN, Alameda, Kal., Amerika, hat ein Ballonluftschiff mit zigarrenförmigem Tragballon von ca. 20 *m* Länge gebaut. Die Fortbewegung des Ballons wird durch einen Mechanismus besorgt, durch einen 15pferdigen Zweizylinder-Gasolinemotor, der nur wenig über 30 *kg* wiegen soll. Ein Versuch mit dem Luftschiff soll zufriedenstellend ausgefallen sein.

UMSTEHEND finden unsere Leser zwei Bilder, Reproduktionen von Aufnahmen, die unser Wiener Meteorolog Dr. Anton Schlein, Universitätsassistent der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, auf einer seiner letzten wissenschaftlichen Hochfahrten in der Umgebung der Stadt vom Ballon aus aufgenommen hat. Das erste Bild zeigt den Markt Himberg, das zweite, das speziell die Wiener interessieren wird, den Zentralfriedhof.

DIE SOCIETA AERONAUTICA ITALIANA hat vor kurzem ihren zweiten Ballon, den aus dem Hause Louis Godard in Paris stammenden »Spes« eingeweiht. Unter lebhafter Beteiligung der Klubmitglieder und Gäste stieg der Ballon in Rom mit den Herren Ricaldoni (Führer), Marchese Guglielmi und Baron Zucchini auf. Nach kurzer Fahrt landeten die Luftschiffer wohlbehalten in den Gärten der Villa Romagnoli in der Umgebung von Ostia.

M. LE VERRIER, der Sohn des großen Astronomen und Professors der Metallurgie am »Conservatoire des Arts et Métiers« in Paris, welcher mit der Untersuchung der näheren Umstände bei dem Losreißen des Kaptivballons bei der Porte-Maillot betraut worden ist, hat gefunden, daß die Metallteile des Dynamometers wohl intakt waren, daß aber das Sicherheitsseil, das neben dem Dynamometer lief, keinen größeren Durchmesser aufwies als das Haltekabel. Er betrachtet diesen Umstand als einen Fehler.

DER »GAULOIS«-PREIS ist in andere Hände übergegangen. Der bisherige Verteidiger der Coupe du »Gaulois« ist der Graf Hadelin d'Oultremont gewesen, welcher am 23. Juli 432 *km* zurücklegte, indem er von Saint-Cloud nach Bingen fuhr. Diese Leistung ist jetzt von M. David geschlagen worden, der zusammen mit M. Aubron am 4. Dezember nachmittags im »Cam-

bronne« (800 m^3) von Nantes aus aufstieg und in der Nacht um 2 Uhr in Maeseyck (holländische Grenze) landete. Die Distanz beträgt etwa 700 *km*.

VIER VORTRÄGE über Luftschiffahrt hat der Herausgeber unseres Blattes im vorigen Monate in Wien gehalten: Am 8. Dezember, nachmittags, im Wiener Wählerverein (I. Bezirk) im alten Rathaussaale mit Skioptikonbildern. Sonntag den 11. Dezember, nachmittags, im Festsaale des Gemeindehauses des X. Bezirkes, Favoriten, für den christlichen Fortbildungsverein, Mittwoch den 14., abends, bei dem großen Vortragsabend des Aëro-Klubs (mit Bildern) im Ingenieurvereinssaal und Montag den 19., abends, im Photo-Klub (ebenfalls mit Bildern).

DIE SEKTION LYON des »Aéronautique Club de France« hielt am 23. November 1904 ihre ordentliche Generalversammlung ab. Der Generalsekretär erstattete einen Bericht über die Tätigkeit des Vereines, in welchem er namentlich die verschiedenen in diesem Jahre vorgenommenen Ausgestaltungen und Neuschaffungen hervorhob. Nach Anhörung des Kassaberichtes beschloß hierauf die Versammlung auf Antrag des Ausschusses, nach Muster der Pariser Zentrale des Vereines den Statuten einen neuen Paragraphen hinzuzufügen, welcher die Aufnahme von Damen als Mitglieder gestattet. Die laut Statuten aus dem Vorstand ausscheidenden Herren D. Faure, A. Boulade, J. Bertholon und Meyssonnier wurden wiedergewählt. Zu Vorstandsmitgliedern wurden ferner ernannt: MM. P. Craponne, E. Rochet, Pradel und Cossart.

DER 4000 FRANKEN-PREIS, welchen Santos-Dumont zuerst für eine Fahrt im lenkbaren Ballon, dann aber, da niemand sich an die gestellte Aufgabe heranwagte, für eine Dauerfahrt bestimmt hat, wird unter folgenden Bedingungen durch den »Aéro-Club de France« an den Gewinner verabfolgt: 1. Der Preis wird durch die sportliche Kommission demjenigen Führer eines Freiballons, eines lenkbaren Ballons oder einer Flugmaschine zuerkannt, welcher als erster ohne Zwischenlandung eine Reise von wenigstens 48 Stunden Dauer wird zu stande gebracht haben. 2. Der Preis ist ausschließlich für die Führer des »Aéro-Club de France« bestimmt. 3. Die Kontrollmaßregeln werden nach dem Artikel 212 des allgemeinen Reglements vorgenommen. (Das heißt, es müssen authentische Nachweise für die Leistung beigebracht werden.) 4. In allen unvorhergesehenen Fällen entscheidet das allgemeine Reglement der Wettbewerbe des »Aéro-Club de France«.

DAS RAUCHEN im Ballonkorb ist durch eine kleine von M. Duro, Mitglied des Pariser Aéro-Club, erfundene Vorrichtung gefahrlos gemacht worden. M. Duro ist ein eifriger Aëronaut; er ist aber auch ein Spanier, und das heißt soviel als fanatischer Raucher. Nun weiß man, daß das Rauchen im Ballon unter günstigen Verhältnissen wohl tunlich ist, daß einem aber gewiß keine Zigarre schmecken wird, wenn man das Damoklesschwert der immerhin nicht ausgeschlossenen Explosion ober sich hängen weiß. M. Duro, der nicht wegen der einen Passion die andere lassen wollte, kam auf die Idee, das Rauchen im Ballon dadurch gefahrlos zu machen, daß in der Art der Davyschen Sicherheitslampe die Zigarre mit einem feinen leichten Drahtgitter umgeben wird, das die Entzündung außerhalb verhindert. Das Anbrennen der Zigarre geschieht im Innern des Gitters durch einen elektrischen Zünder. — Wir bemerken ausdrücklich, daß wir die vorstehende Mitteilung nur der Vollständigkeit halber wiedergeben, daß wir aber grundsätzlich die größten Gegner der Sache sind und die Idee des Rauchens im Ballonkorbe für höchst unsportlich und unfachmännisch halten. Das sind bedauerliche Scherze von Dilettanten, die ein halbwegs ernst zu nehmender Luftschiffer gewiß niemals nachahmen wird.

IM PHOTO-KLUB in Wien hielt am 19. Dezember der Präsident des Wiener Aëro-Klubs, Victor Silberer, vor einem zahlreichen, aus Klubmitgliedern und vielen Gästen bestehenden Auditorium einen Vortrag über Luftschiffahrt und Ballonphotographie. Der Vortragende besprach zuerst die wichtigsten Prinzipien des Ballons, beschrieb alle Bestandteile desselben, namentlich das schwanke »Atelier des Ballonphotographen«, den Korb und dessen Aufhängung. Er ging sodann auf die Fahrtechnik über und auf die Aufgaben, die derjenige, welcher einen Ballon führt, zu erfüllen hat. Auf Grund dieser Erläuterungen behandelte der Vortragende nun die Schwierigkeiten, welche sich dem Photographen im Ballon gegenüberstellen und durch den Ballon und seine Eigenheiten verursacht werden, um dann mit dem rein photographisch-technischen Teil, zu welchem eine Reihe von Fahrten Herbert Silberers das Studienmaterial geliefert haben, zu schließen. Auf den Vortrag folgte die Vorführung von ca. 120 Skioptikonbildern, die zum Teil die Herstellung, Füllung, Abfahrt und Landung von gewöhnlichen und lenkbaren Ballons veranschaulichten, zum Teil aber vom Ballon selbst aus aufgenommene Photogramme waren, deren Herstellungsart eben hauptsächlich besprochen wurde, und die sowohl Terrain verschiedener Art als Ortschaften und Wolkenansichten darstellten. Der Vortrag wurde sehr beifällig aufgenommen.

DER AÉRONAUTIQUE-CLUB de France hat anfangs Dezember folgendes Programm für seine »Causeries« des Vereinsjahres 1904/05 versandt: 7. und 21. Dezember 1904: Vortrag von Ed. Surcouf, Ingenieur-Aëronaut: Der Ballon (Erklärung der in der Praxis gebräuchlichsten Ausdrücke. — Auftrieb. — Vertikalbewegungen. — Gleichgewichtsstörungen. — Ballastmanöver. — Wirkungsweise des Kompensationsballonnets). 11. Jänner 1905: Vortrag des Kommandanten Paul Renard: Die Luftschiffahrt. 15. Februar 1905: Piétri, Vizepräsident des Aéronautique-Club de France: Die Herstellung eines Ballons, die Füllung, die Abfahrt und die Landung. 15. März 1905: Kommandant Paul Renard: Die Militärluftschiffahrt in Frankreich und im Ausland. 19. April 1905: Vortrag des Genieoberstleutnants G. Espitallier: Die in der Luftschiffahrt verwendeten Gase. 3. Mai 1905: Vortrag von A. Boulade, Präsident der Sektion Lyon des Aéronautique-Club: Die Photographie im Ballon — mit Projektionen und Kinematograph. 31. Mai und 21. Juni 1905: J. Jaubert, Direktor des städtischen Observatoriums von Paris: Über die Anwendung der allgemeinen Meteorologie in der Luftschiffahrt. 19. Juli, 23. August und 20. September: Verschiedene Vorträge. Zu den Vorträgen werden nur Mitglieder zugelassen. Spezialkurs unter der Leitung des M. Piétri für den Unterricht der vom Klub gegründeten Vorbereitungsschule zum Militärluftschifferdienst. Praktische Unterweisung in gebräuchlichen Knoten am ersten Freitag jeden Monats von Februar bis Juni, $^1/_2$9—10 Uhr abends.

IN DER »AERONAUTICAL SOCIETY of Great Britain«, welche die Eröffnungssitzung der Versammlungssaison 1904/05 abhielt, referierte der Major Baden-Powell über das, was er auf der Ausstellung in Saint Louis an aëronautischen Dingen Nennenswertes gesehen. Er berichtete von nichts anderem, als was den Lesern unseres Blattes ohnehin bereits bekannt ist. Im ganzen bezeichnete er die Ausstellung als »a failure«, sowohl vom aëronautischen wie vom finanziellen Standpunkt betrachtet — also ein Fiasko, von welcher Seite man's auch ansehen mag. Mr. W. H. Dines, früherer Präsident der englischen königlichen Meteorologischen Gesellschaft, verlas ein Referat über Drachenflüge, welches gedruckt wird. Auch ein Referat von Hergesell wurde in englischer Übersetzung verlesen. Mr. Eric Stuart Bruce, der Generalsekretär, machte den Vorschlag, daß die Society an die Regierung mit der Bitte herantreten möge, für den Publikationsfonds des ständigen Ausschusses für wissenschaftliche Luftschiffahrt einen größeren Betrag (50 Pfund Sterling pro Jahr) zu zeichnen. M. de Fonvielle berichtete, was Bordé aus St. Petersburg mitgeteilt hat, speziell was die beabsichtigten Fahrten zur Beobachtung der Sonnenfinsternis 1905 betrifft. Die von dem spanischen Offizier, Vives-y-Vich angeregte Idee fand ebensoviel Beifall, als der Appell Fonvielles an die wissenschaftliche und patriotische Gesinnung der Engländer Begeisterung hervorrief. Die englische aëronautische Gesellschaft wird sich gewiß mächtig angeregt fühlen, und die Heimat Josef Norman

DER MARKT HIMBERG BEI WIEN.

Aufgenommen von S. nach N. aus 1800 *m* Höhe am 3. Juni 1904 von Dr. Anton Schlein. (Der schwarze Strich rechts ist das vom Korbe herabhängende Aspirationsthermometer.)

Lockyers wird nicht zurückstehen wollen hinter dem, was Spanien zur Erforschung der Vorgänge bei der Sonnenfinsternis tun wird, und dem, was zu gleichem Zwecke Janssen in Frankreich unternehmen wird.

IN DER WISSENSCHAFTLICHEN Kommission des Pariser Aéro-Club hat am 28. November 1904, nach einem Jahre der Abwesenheit, zum ersten Male wieder der Prinz Roland Bonaparte präsidiert. Sein Aufenthalt im Tale von Zermatt und auf dem Gornergrat hat seine Gesundheit vollständig wieder hergestellt Die Kommissionssitzung wurde großenteils von dem Vortrage des M. Teisserenc de Bort ausgefüllt, welcher über seine Mission bei dem wissenschaftlichen Luftschifferkongreß in St. Petersburg referierte. Der Redner sprach hauptsächlich über die Bedeutungder Drachenaufstiege auf Schiffen. Der Präsident sprach die Anregung aus, der Wunsch, daß ein Torpedoboot auf dem Mittelländischen Meere für diesen Dienst detachiert würde, sei dem Kongreß wissenschaftlicher Gesellschaften vorzulegen, welcher im nächsten Juli in Algier abgehalten werden wird. Das gleiche gilt von dem Plan einer Ballonfahrt von Burgos aus zur Beobachtung der Sonnenfinsternis vom 30. August 1905. Die französischen Luftschiffer möchten sich die Gelegenheit nicht entgehen lassen, bei wichtigen aëronautischen Aufgaben mitzuwirken. Die Schattenlinie zieht sich über Algerien und Tunis von Philippeville bis Sfax. Wenn es in Batna eine Gasanstalt gibt, so müßte die Beobachtungsfahrt in der Gegend dieser Stadt gemacht werden. Die Stadt ist aber durch ein Elektrizitätswerk beleuchtet. Der Mangel an Gas würde das Unternehmen wesentlich erschweren. Man müßte zu den Stahlflaschen mit komprimiertem Wasserstoff Zuflucht nehmen oder den Wasserstoff an Ort und Stelle erzeugen.

IN BORDEAUX soll im Jahre 1905 ein größerer aëronautischer Wettbewerb stattfinden. Die Art dieses Wettbewerbes ist vorläufig noch nicht bestimmt; zu wünschen wäre wohl, daß nach den vielen Zielfahrten und Ballonjagden wieder einmal eine ordentliche Weit- und Dauerfahrt stattfinde, bei welcher die Qualität des Ballonmaterials, die Ausdauer der Führer ebenso wie deren Geschicklichkeit in allen den Lagen, in die man während einer Dauerfahrt kommt, einer Prüfung unterzogen wird — nach den gewiß sehr lehrreichen kleinen Kunststücken wieder einmal eine Anspannung der Kräfte bis an die Grenze des Erreichbaren. Wäre es z. B. doch außerordentlich interessant, die Wirkungen der modernen technischen Hilfsmittel: Ballonnet, Ballastschraube etc. auszuprobieren und miteinander zu vergleichen! Freilich ist in Bordeaux die Nähe des Meeres zu bedenken. Trägt der Wind gegen die Küste zu, so ist selbstverständlich eher eine Zielfahrt am Platze als eine Dauerfahrt, denn durch das Meer ist der Reise eine enge Grenze gesetzt. Allein in Bordeaux sind Winde von Südwesten oder Westen her häufig, und bei einer solchen Strömung ist der weite Kontinent den Aëronauten offen, die sich heranwagen mögen, die großartigen Fahrten der Vorjahre, insbesondere des Ausstellungsjahres 1900 zu überbieten. Der »Aéro-Club Bordelais«, welcher die Veranstaltung arrangiert, wird die Mitglieder des Pariser Aéro-Club einladen und seinen Gästen das Gas kostenlos zur Verfügung stellen. Wenn es gilt, den Wert der französischen Aëronautik zu zeigen, kann man gewiß sein, daß sich die verschiedenen Größen des »Aéro-Club de France« in Bordeaux einfinden. Es kommt nur darauf an, ob wirklich etwas Bedeutendes unternommen werden soll, und das liegt in der Hand der Veranstalter.

DIE »SOCIÉTÉ FRANÇAISE de Navigation Aérienne« hat in ihrer Versammlung vom 24. November ihren Protest gegen die Demolierung der großen Maschinenhalle in Paris erneuert. Sie betraute das Ausschußmitglied M. Dumoutet mit der Mission, den Beschluß der Gesellschaft dem Komitee mitzuteilen, welches sich im fünfzehnten Bezirk der Stadt Paris gebildet hat, um dem von der Gemeinde geplanten vandalischen Akt der Demolierung der Maschinenhalle und Parzellierung des großen freien Feldes entgegen zu treten. Nach den Entwürfen dieses Komitees sollte das Champ de Mars der jedenfalls schöneren und den sanitären Anforderungen jedenfalls besser dienlichen Bestimmung zugeführt werden, eine Heimstätte für Sport und Spiel zu bilden. Unter den Sports, die dort gepflegt werden sollten, würde auch die Luftschiffahrt figurieren. Welche Bedeutung speziell die großartige Maschinenhalle für Schrauben- und Flugexperimente mit Modellen und großen Luftschiffen, für Luftwiderstandsmessungen und sonstige aërodynamische Arbeiten hat, braucht nicht erst hervorgehoben zu werden. Das Komitee verlangt übrigens auch die Aufstellung eines Denkmals an dem Orte, von wo aus der »Globe« am 27. August 1783 aufgestiegen ist, der in Gonesse, 15 *km* von Paris, herunterkam und dort von der unwissenden Bevölkerung zerstückelt wurde. — Da das Komitee des Pariser Aéro-Club erklärte, daß die Festauffahrt zur Erinnerung an Philipp Lebon einen rein sportlichen Charakter haben werde, beschloß die »Société de Navigation Aérienne«, welche dabei wissenschaftliche Zwecke im Auge hatte, ihrerseits von der Fahrt abzusehen. — Die »Société Française de Navigation Aérienne« hielt Donnerstag den 22. Dezember die monatliche Sitzung mit folgender Tagesordnung ab: 1. Verlesung des Protokolles der letzten Sitzung. 2. Verlesung des Einlaufes. 3. Bericht über die Ausstellung in Saint Louis von M. A. Moucheraud, Aëronaut des »Prosper-Lambert«. 4. Die deutschen meteorologischen Instrumente in Saint Louis. 5. Der Rauchapparat für Aëronauten. 6. Nekrologische Notiz über M. Rouland. 7. M. Gombert: Über einen meteorologischen Drachen. 8. Mitteilungen über das Champ de Mars.

SANTOS-DUMONT beschäftigt sich gegenwärtig mit dem Problem der Erhöhung der Stabilität der Ballons

im vertikalen Sinne. Er ist nach seinen mannigfachen Versuchen, bei welchen schon eine nennenswerte Horizontalgeschwindigkeit erzielt wurde, so daß sein Ballon, wie man weiß, an ruhigen Tagen ganz schön gelenkt werden konnte, zu der Einsicht gekommen, daß in der Richtung der Horizontalgeschwindigkeit keine wesentliche Verbesserung zu erwarten ist und daß es mit der Ausgestaltung der Propulsionsmittel keineswegs abgetan ist, sondern daß es vielmehr gilt, den Hebel an eine jetzt noch sehr schwache Seite der »lenkbaren Ballons« anzusetzen, wenn man noch einen Fortschritt erreichen will: man muß den Ballon, auch was die Vertikalbewegungen betrifft, in seine Gewalt bekommen. Santos-Dumont hatte zu diesem Zwecke einen Apparat im Auge, der, ähnlich wie die Vorrichtung, die vor einigen Jahren Emanuel Aimé vorschlug, das Gas nach Bedarf dadurch erwärmen sollte, daß Wasserdampf, in einen im Innern des Ballons befindlichen Behälter geleitet wird, dort sich kondensieren und die Wärme an das Gas abgeben sollte. Zur Verdampfung des Wassers diente Petroleum. Es stellte sich heraus, daß dieses System unpraktisch ist, weil der Wärmedampf sich zu früh kondensiert, ohne die gewünschte Wärme an das Traggas abzugeben. In Anbetracht dessen entschloß sich Santos-Dumont zu einer anderen Lösung. Er bestellte bei Lachambre eine Halbmontgolfière; d. h. Lachambre näht an dem schon fertigen 2000 m^3 fassenden, eiförmigen Ballon unten die untere Hälfte einer Montgolfière an, welche in ein Appendix von 2·3 m Durchmesser ausläuft. Der Montgolfièreteil mißt 180 m^3. Der Brasilianer will nun am Appendix der Montgolfière ein regulierbares Petroleumrechaud anbringen, welches innerhalb einer Metallröhre sich befindet, um auf keiner Seite mit der Stoffhülle der Montgolfière in Berührung kommen zu können und welches dazu dient, die Luft in der Montgolfière zu erhitzen. Die erhitzte Luft teilt nun auch dem ober ihr befindlichen (durch den unteren Teil der Tragballonhülle von ihr getrennten) Gas die Wärme mit. Die Ausführung der Idee ist nicht ungefährlich. Die horizontale Lenkung wird bei den nächsten Versuchen Santos-Dumonts Nebensache sein.

DER WIENER ZENTRAL-FRIEDHOF.
Aufgenommen von S. W. nach N. E. aus 1300 m Höhe am 3. Juni 1904 von Dr. Anton Schlein.

DER GEEIGNETSTE ORT für den Aufstieg eines französischen Ballons in Afrika zur Beobachtung der Sonnenfinsternis 1905 wäre, wie M. de Fonvielle hervorhebt, Batna. Diese Stadt ist in einer Oase 60 km südlich von Constantine erbaut und hat 6000—7000 Einwohner. Die Stadt ist durch ein Elektrizitätswerk beleuchtet, und es ist fraglich, ob auch eine Gasanstalt sich dort befindet. Wenn das Leuchtgas fehlt, so würde sich das aëronautische Unternehmen freilich ein wenig komplizierter gestalten, denn man müßte zu den Stahlflaschen mit komprimiertem Wasserstoff seine Zuflucht nehmen, beziehungsweise den Wasserstoff an Ort und Stelle erzeugen. In dem gegebenen Falle ist aber das Unglück nicht so groß, denn es empfiehlt sich ohnedies dringend die Verwendung von Wasserstoff anstatt Leuchtgas. Der Ballon muß nämlich möglichst klein gewählt werden, denn er darf unter keinen Umständen ein großes Stück Himmel verdecken, da dies die Beobachtung hindern würde. Außer der Wahl eines kleinen Ballons wird auch noch die Verwendung einer sehr langen Gondelaufhängung zur Erfüllung der nötigen Bedingung mithelfen müssen. Die Erzeugung des Wasserstoffes an Ort und Stelle wäre nicht so angezeigt wie die Benützung des fertigen, komprimierten Gases in Flaschen. Diese Flaschen könnten nämlich, auf einem geeigneten Wagen angebracht, noch an den Vortagen der Fahrt weite Strecken transportiert werden, so daß man bis unmittelbar vor der Fahrt den Aufstiegsort verändern kann, je nach dem Wind, den man zu gewärtigen hat. Bindet man sich dagegen an einen ganz bestimmten Punkt, so ist es leicht möglich, daß man einen Wind erwischt, der einen aus der Schattenlinie der Sonnenfinsternis, in der der Ballon bleiben soll, hinaustreibt. Die Stahlflaschen haben also den Vorzug, daß man durch Aufsuchen eines entsprechend gelegenen Aufstiegortes noch knapp vor der Fahrt den Windverhältnissen sich anpassen kann, die aus den meteorologischen Beobachtungen ganz gut zu entnehmen sind. Was die Natur der im Ballon auszuführenden Beobachtungen betrifft, gibt es mancherlei zu tun; die wichtigsten Messungen sind vielleicht diejenigen der Abnahme der Lufttemperatur infolge der Sonnenfinsternis. Während der letzten Sonnenfinsternis ist die Temperaturabnahme in den Vereinigten Staaten von Amerika auf vielen eigens für diese Gelegenheit errichteten meteorologischen Stationen studiert worden. Es wäre von größtem Interesse, die Messungen einige tausend Meter ober dem Erdboden vorzunehmen. Alle die Sonnenwärme betreffenden Studien haben für die Meteorologie hervorragenden Wert. Hat man doch erkannt, daß man mit Veränderungen rechnen muß, denen die Sonne unterworfen ist, und deren Gesetze zu studieren man als höchst notwendig jetzt dringend empfindet. Hoch in dem Luftozean, ober der Region der Wolken sind solche Studien zu machen.

DAS GASFEST am 4. Dezember gestaltete sich in Frankreich zu einer schönen aëronautischen Feier. Die von den Pariser Klubs veranstaltete Ballonwettfahrt (Zielfahrt) fand reiche Beteiligung. Bedingung für die Teilnehmer war, daß eine Strecke von wenigstens 20 km zurückgelegt, beziehungsweise eine Fahrdauer von mindestens einer Stunde erreicht werden mußte; das Ziel konnten sich die Aëronauten vorher wählen. Es fuhren zwischen 2 und $^1/_2$3 Uhr nachmittags folgende Aërostaten auf. Von Saint-Cloud: »l'Oubli« (1000 m^3) mit André Legrand (Führer), L. Auriou und André Le Brun, beabsichtigter Landungsort: Dammartin; »l'Aéro-Club III« (1200 m^3), A. Nicolleau (Führer), Leblanc, Furet, Martin, Ziel: Villers-Cotterets; »l'Aéro-Club IV« (530 m^3) mit Paul Tissandier (Führer) und Georges Le Brun,

Ziel: Dammartin; »Zéphyr« (900 m^3) mit Justin Balzon (Führer), G. Bans, Levée, Ziel: Etrepilly; »Moriciana« (700 m^3), Graf de Contades (Führer), Jacques Faure, Tony Broët, Ziel: Festung Ecouen. Der letzte Ballon wurde mit sehr geringem Auftrieb entlassen; ein Windwirbel drückte ihn nieder und die Gondel streifte bei der Abfahrt eine Starkstromleitung, was übrigens keine bösen Folgen hatte. Von Landy: »Estérel« (420 m^3) mit Ernst Barbotte (Führer) und Georges Barbotte. Von Rueil (Aéronautique Club de France): der »Aéronautique Club I« (500 m^3), geführt von V. Bacon und der »Aéronautique-Club II« (900 m^3), geführt von Rybeyre, ferner, außerhalb der Konkurrenz, der Ballon »Radium« (650 m^3) mit de la Hault (Führer), Louis Godard und Gourier. Von Nanterre (Académie Aéronautique de France): »Mistral« (800 m^3) mit Paul Dartois (Führer), Armand, Petitjean, Salar, Ziel: Straßenkreuzung zwischen Belloy und Villaines. Der Himmel war stark bedeckt und die Ballons legten den größten Teil ihrer Reise in und über Wolken zurück. Das erschwerte natürlich die Aufgabe wesentlich. Am besten waren selbstverständlich die Aëronauten daran, die vom Lande aus mit besonders schwachem Auftrieb wegfuhren und so die wolkige Höhe nach Möglichkeit vermieden. Der Ballon »Moriciana« landete nach etwa einstündiger Fahrt dem gewählten Ziele sehr nahe; nur 300 *m* trennten ihn von dem Eingang der Festung. Der »Aéro-Club IV« kam in einer Entfernung von 6·4 *km* vom Ziel, der »Aéro-Club III« 11 *km* vom Ziel, der »Oubli« 18 *km* von dem gewählten Landungsort zur Erde. Der »Zéphyr« landete um $^1/_2$5 Uhr in Compiègne, 44 *km* von dem Ziel Etrepilly. Der »Aéronautique Club I« verfehlte das Ziel um 17 *km*, der »Aéronautique Club II« kam in Vic-sur-Aisne herunter, »l'Estérel« in Baron (Oise), »Mistral« in Pont-Saint-Maxence, mehr als 50 *km* vom Zielpunkt. — Auch in der Provinz wurde der hundertste Todestag durch Luftfahrten geehrt. Besonders hervorzuheben ist die Luftreise des M. David, Mitglied der Abteilung Nantes des »Aéro-Club de France«. David durcheilte mit einem Begleiter 700 *km* an Bord des »Cambronne«. In Bordeaux stiegen in der »Belle Hélène« Dupret, Lirac, Videau, Dorville, Guédon und Conturier, im »Aéro-Club II« Briol, Chaumet, Ferret, Majol und Rodberg auf. Ein nach den Gefeierten »Philippe Lebon« genannter Ballon wurde in Rouen aufgelassen; er war bemannt mit den Herren Ravainne und Donnette. In Amiens stieg Henri Robart mit seinem Ballon »Ville-d'Amiens« um $^1/_2$3 Uhr nachmittags auf und landete 25 Minuten darauf bei Acheux (Somme). Die Landung ging trotz dem heftigen Sturme glatt vor sich. Der Ballon hatte innerhalb 25 Minuten 24 *km* zurückgelegt. — Der Pariser Aëro-Klub hat die Fahrer vom 4. Dezember, wie folgt, klassifiziert: 1. Graf Arnold de Contades, 2. Paul Tissandier, 3. Aug. Nicolleau. Auch die Leistung des Mitgliedes Edmond David (Nantes-Maeseyck) ist bei der Gelegenheit beglaubigt worden. David ist jetzt Inhaber des Pokals des »Gaulois«. Um diesen definitiv zu gewinnen, muß er ihn 24 Monate lang unbestritten besitzen.

DER LEBAUDY-BALLON hat seine Versuche trotz dem eintretenden Schneewetter noch fortgesetzt. Am 24. November vollführte der Ballon seine längste Fahrt des heurigen Jahres. Der »Gelbe« blieb 1 Stunde 32 Minuten in den Lüften. Das von dem Lenker Juchmès selbst geführte Ballonbuch enthält über den Tag folgende Aufzeichnungen: »Dirigeable »Lebaudy«. — Auffahrt bei Schnee, Wind und Frost. — Bericht der 57. Fahrt des Aërostaten, der 24. dieses Jahres, der 12. der jetzigen Winterkampagne: Gestern ist in Moisson der Schnee eingetroffen; heute Nacht Vollmond und starker Frost. Am Morgen gab es starken Nordostwind in der Nähe des Erdbodens, noch stärker in der Höhe. Das Kabel des Windmessungs-Fesselballons war bei einer Höhe von 300 *m* um 30° geneigt. Mittags ist das Thermometer ein Grad ober Null. Der Wind ist noch stark. Ich sende nach der Bedienungsmannschaft, die diesmal um ein paar Leute verstärkt wird. Mit Rey und Vizard nehme ich in der Gondel Platz. Transport des Luftschiffes aus der Halle um 1 Uhr 45 Minuten; Ankurbeln des Motors um 2:04$^1/_2$, Lâchez-tout um 2:05, erste Schraube 2:08, zweite Schraube 2:08$^1/_2$; am Ende der Fahrt: Stoppen der Schrauben und Pfeifensignal 3:33, Gondel auf dem Boden 3:37. Gesamtdauer der Fahrt (vom Lâchez-tout bis zur Landung) 1 Stunde 32 Minuten. Diese Fahrtdauer schlägt wieder alle Rekords mit Ausnahme derjenigen des »Lebaudy«. Temperatur, mittags gemessen: + 1° auf der Ebene, — 1° in der Luft während des Aufstieges. Ballast bei der Abfahrt 332 *kg*, ausgegeben 16 *kg* beim Aufsteigen, 96 *kg* während der Fahrt, 140 *kg* bei der Landung. In Anbetracht des starken Windes habe ich die Halbinsel nicht verlassen und mich vielmehr damit begnügt, mehrmals zwischen Lavacourt und Freneuse hin und her zu fahren, wobei ich die Faisanderie und das Chalet passierte. Der Ballon hielt sich gut trotz den häufigen heftigen Windstößen, und ich war stets Herr der Richtung wie der Stabilität des Ballons. Das Herausschaffen des Ballons aus der Halle, namentlich aber das Landen und Bergen des Ballons sind bei dem Wind von 9 *m* pro Sekunde die anstrengendsten Arbeiten gewesen. Sie sind übrigens ohne jeden Schaden abgelaufen. Beim Landen steuerte ich, mit dem Bug dem Wind entgegen, der Bedienungsmannschaft zu und rechnete darauf, die Luftströmung durch den Schuß des Ballons zu bekämpfen. Trotzdem mußte ich alle die Bremsmittel (großes und kleines Schleppseil, Schlange) anwenden und warf 140 *kg* Ballast aus, um nicht auf der Erde aufzuschlagen. Sobald die Landung erfolgt war, wurde der Motor wieder angetrieben, um mit dem Ventilator einen Druck von 20 *mm* im Innern des Ballons zu erhalten. Für den Transport des Ballons in die Halle, welcher 26 Minuten in Anspruch nahm, wurden die lateralen Schienen der Halle verwendet. Bei dieser Fahrt hatten die Aëronauten den Anblick von abwechselnd nackten und schneebedeckten Feldern und Wäldern; sie nahmen das Terrain mittels des unter dem Bug des Fahrzeuges angebrachten Gaumont-Apparates sechsmal photographisch auf. Zuschauer: Mlle. Martin-Le-Roy, Mme. und Mlle. Julliot, Mlles. de Pesloum, Fourmond etc., MM. Allard, Julliot, Raffaële etc. — Juchmès.« — Der Ballon führte am 1. Dezember eine, am 2. Dezember zwei kleine Fahrten aus. Die längste von diesen drei Fahrten war die am 2. Dezember nachmittags ausgeführte. Um 3 Uhr 25 Minuten nahm der »Gelbe« seinen Flug nach Mousseaux und Rosny; 31 Minuten nach der Abfahrt schwebte er über dem Kirchturm von Mantes. Nach einem kleinen Abstecher nach Limay fuhr Juchmès, welcher, wie immer, den Ballon lenkte, nach Mantes zurück, wo einige Schleifen gefahren wurden. 21 Minuten darauf war der »Lebaudy« über Follainville und Saint-Martin nach Moisson zurückgelangt. Die gesamte durchfahrene Route beträgt 24 *km*; die Gesamtfahrtdauer war 52 Minuten. Die Geschwindigkeit betrug also diesmal im Mittel 28 *km* pro Stunde. — Der Ballon durfte am 16. Dezember bei seiner 61. Auffahrt einen Delegierten des Königs von Portugal, nämlich den Admiral Capello tragen. Dom Carlos hätte gerne selbst das interessante Luftschiff besichtigt, wurde jedoch durch anderweitige Einladungen, denen er sich nicht entziehen konnte, davon abgehalten. So sandte er den genannten Admiral mit dem Fregattenkapitän Pinto Basto in seiner Vertretung nach Moisson. Begleitet von den Herren Paul Lebaudy, Deputierten und Ingenieur Hersent, Erbauer des Hafens von Lissabon, langten die Vertreter des Königs um 11 Uhr beim Aérodrom an. M. Julliot erwartete sie dort und zeigte ihnen die aëronautische Einrichtung. Trotz dem schlechten Wetter, dem Regen, dem kräftigen Wind von neun Metern in der Sekunde wurde eine Auffahrt mit dem Luftschiffe beschlossen. Um 12 Uhr erhob sich der Ballon mit seiner gewöhnlichen Bemannung und dem Admiral Capello an Bord. Die Fahrt fiel ganz nach Wunsch aus; es machte dem Lenker nicht allzugroße Schwierigkeiten, stets des Luftschiffes Herr zu bleiben. Bei der Abfahrt waren 150 *kg* Ballast in der Gondel, bei der Landung noch 72 *kg*. Die höchste Höhe war 320 *m*. Das Landen selbst ging trotz dem Wind recht gut vor sich. Um $^1/_2$1 Uhr wurde der »Lebaudy«, triefend vor Nässe, wieder in die Halle gebracht. Es war die 16. Fahrt der heurigen Winter-

kampagne des »Lebaudy-Ballons«, was nicht wenig bedeutet; denn es ist ein glänzendes Zeugnis für das Material und dessen Wartung, daß der Ballon, welcher seit 72 Tagen gefüllt ist, mit Leichtigkeit vier Personen trägt.

AUS PARIS wird uns geschrieben: »Am 14. Dezember fand die Eröffnung der Automobilausstellung statt, in welcher auch eine Gruppe »Luftschiffahrt« figuriert. Das »Grand Palais«, dessen innere Ausgestaltung viel zu wünschen übrig läßt, ist viel zu eng, als daß man in den Galerien sich bequem bewegen könnte. Alles ist verräumt und verrammelt. Der richtige Ort für eine so umfangreiche Ausstellung wäre die große Maschinenhalle auf dem Champ de Mars. Aber die Behörde und diejenigen Leute, welche die Demolierung dieses prachtvollen Bauwerkes und die Verwandlung des Champ de Mars in Bauterrain planen, können natürlich die Idee einer Verwendung nicht gelten lassen, welche die Halle dem Hammer der Vandalen entreißen könnte. In der Ausstellung spielt die Aëronautik eine sehr bescheidene, eine zu bescheidene Rolle inmitten all der Pracht. Ein prächtiger Anblick ist es wahrlich, wenn all die appetitlichen Ausstellungsgegenstände das herrliche Licht widerstrahlen, welches die miteinander in Wettkampf tretenden Glühkörper-Lampen, Nernst-Bogenlampen u. s. w. aussenden. Wenige Aussteller zählt die aëronautische Gruppe und wenig Ausgestelltes; keinen einzigen Gegenstand, der besondere Aufmerksamkeit auf sich lenkte. Das Sehenswerteste sind wohl die verschiedenen für aëronautische Leistungen gestifteten Preise: derjenige der »Vie au Grand Air«, der des »Journal« u. s. w., unter denen die Coupe Ernest Archdéacon, gegeben für eine Flugmaschinenkonkurrenz, wohl das schönste Stück ist. Von den Ausstellungsgegenständen des Hauses Lachambre ist das Hauptstück ein Korb für einen Ballon von 1500 m^3, bei der Einrichtung dessen M. Carton, der technische Leiter der Firma, alle jene Direktiven beobachtet hat, welche in den »Grundzügen der praktischen Luftschiffahrt« von Victor Silberer ausgesprochen sind, die in der »Allgemeinen Sport-Zeitung« und der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« erscheinen. Der Ring ist durch ein leichtes mit Hanf umsponnenes Stahlkreuz gefestigt. Einer der Sitze läßt, aufgeklappt, einige praktisch angeordnete Fächer für Gepäck und Mundvorräte sehen, worauf man bei längeren Fahrten natürlich auch Gewicht legen muß. Ein lebensgroßer Elefant aus Goldschlägerhaut, ein kleiner hübscher »Lenkbarer«, dessen Hülle 350 *l* faßt, dürfen nicht vergessen werden. Der kleine Ballon ist ein hübsches Spielzeug; man füllt ihn mit Leuchtgas, zieht die Feder (Kautschukmotor) auf, und der Apparat fliegt sieben oder acht Minuten lang mit einer Geschwindigkeit von 2—3 *m* in der Sekunde umher. Die Dimensionen der Hülle sind 1·2 *m* Länge, 50 *cm* größter Durchmesser. Das Spielzeug wird um den Preis von 30 Franken verkauft. Simon, ein wahrer Künstler, hat für das Haus Lachambre ein getreues Modell des Severo-Ballons (»Pax«) verfertigt. Ebenso hübsch wie dieses sehenswerte und instruktive Objekt ist auch das Modell des Kaptivballons 1898 vom Jardin d'Acclimatation. Große Ballons sind diesmal nicht ausgestellt. Eine komische Galerie bilden in dem Salon d'Automobile die verschiedenen flugtechnischen Arbeiten. Da hängt bei der einen Stiege ein Weidenkorb, der mit einer großen Anzahl von Mechanismen verbunden ist, die durch eine Handhabe in Bewegung gesetzt werden. Es scheint, daß der Handbetrieb durch einen Motor ersetzt werden soll. Die Konstruktion ist Herrn Klopcic zu verdanken, den man als Österreicher bezeichnet. Die Maschine zu beschreiben, wäre mühevoll und zeitraubend. Die Mitglieder des Preisgerichtes, die alles genau geprüft haben, mußten sich natürlich auch mit dieser Maschine befassen und haben sich gewissenhaft alle deren Teile, deren sehr viele sind, vorführen lassen. Man brauchte dabei keineswegs zu fürchten, daß der Apparat der Jury an die Köpfe fliege. Die Richter ließen sich noch ein anderes Flugmodell vorführen, welches unter einem Glassturz ausgestellt ist und einem Monteur namens Zarski angehört. Der fortbewegende Mechanismus ist hier einfacher als beim anderen Apparat; Zarskis Flieger hat nur zwei Schrauben mit je vier Flügeln, dafür weist er eine Reihe von — jedenfalls ebenso sinnreichen, wie kompliz'erten — Kombinationen auf, die das beliebige Verstellen der Schraubenachse ermöglicht. Der Apparat gehört zu der großen Familie derer, die auf geneigten Schienen rollen gelassen werden, damit sie dann auffliegen und deren berühmtester Typus der traurige Langleysche Flieger ist. Unter einen Glassturz gesetzt, nimmt sich ein derartiges Modell außerordentlich hübsch aus. Unter dem Glassturz ist Zarskis Flugapparat eine Präzisionsarbeit. Die Ausstellung im Grand Palais braucht nicht neidisch auf Saint Louis zu blicken. Auch sie hat ihren fliegenden Vogel mit schlagenden Flügeln. Der Vogel ist von M. Roux, einem Pariser Architekten, ausgestellt, der wohl nicht wenige Tausendfrankenbillette hat ausgeben müssen, um dieses Wunder zu gebären. Der Vogel des M. Roux hat weder Federn noch Schnabel, noch Fänge, aber von weitem, besonders wenn man etwas kurzsichtig ist, muß man glauben, daß der Konstrukteur die Natur kopieren wollte. Die Illusion ist besonders gut, wenn der Vogel auf einem rollenden Gerüst aufgestellt ist, das eigentlich für die Landung bestimmt ist. Der Erfinder hat dieses Ausstellungsobjekt durch zwei Bilder vervollständigt, auf welchen man den fliegenden Vogel in den verschiedenen Stellungen sieht; ja dieses arme Tier trägt sogar den Erfinder auf dem Rücken. Aber man hat ihn, wie ein Pfiffikus bemerkte, nicht in der Luft dargestellt und das hat seinen Grund gewiß darin, daß der Vogel den soliden Fußboden der Académie des Sciences noch nicht verlassen hat. Es ist sehr zweifelhaft, ob die geringe Kraft, die er in Form eines Petroleummotors in seinem Bauch bergen kann, genügend ist, um ihm in das Reich der Lüfte zu verhelfen. Wenn wir von diesem Erdenvogel sprechen, ist es naheliegend, auf den Ballon »Reste-à-Terre« überzugehen, dessen Verwandtschaft mit dem genannten Tier auch durch die räumliche Nähe in der Ausstellung — er befindet sich gleich daneben — angedeutet ist. Selbstverständlich ist nicht der wirkliche Deutsch-Ballon ausgestellt, sondern nur ein kleines Modell der »Ville de Paris«. Es ist dies wohl dasjenige Modell, welches in Saint-Louis ausgestellt gewesen war. Bekanntlich war auch in der Spiritus-Ausstellung in Wien ein Modell der »Ville de Paris« zu sehen, und der große Ballon war auch schon früher ausgestellt, so daß jemand die treffende Bemerkung machte: »Wo man nur hinkommt, sieht man diesen Ballon, nur nicht in der Luft.« Neben dem »Reste-à-Terre« kann man eine von Mallet gebaute Gondel für einen 800 Kubikmeter-Ballon sehen. Sie ist sehr schmuck und nett eingerichtet. Die »Société Française de Navigation Aérienne« hat zwei Tableaux ausgestellt, deren eines den photographischen Aufnahmen gewidmet ist, welche der Präsident der Gesellschaft bei dem Kongreß in St. Petersburg gemacht hat. und die in Bordés Werk über den Kongreß enthalten sind, das sich jetzt in Druck befindet.«

LITERATUR.

»IM REICH DER LÜFTE.« Von A. Santos-Dumont. Mit zahlreichen Abbildungen nach photographischen Aufnahmen und Skizzen seiner Fahrzeuge. Autorisierte Übersetzung von Ludwig Holthof. Stuttgart und Leipzig 1905. Deutsche Verlagsanstalt. Preis gebunden K 4·80. — Das Santos-Dumontsche Buch »My Airships«, dem die französische Ausgabe »Dans l'Air« bald folgte, ist jetzt in deutscher Übersetzung erschienen. Da wir den Inhalt dieses für jedermann hochinteressanten Buches bereits gelegentlich des ersten Erscheinens — in englischer Sprache — sehr ausführlich gewürdigt haben, dürfte heute ein Verweis auf die damalige Besprechung (siehe Nr. 5, Jahrgang 1904 dieses Blattes) genügen Dem Übersetzer hätte etwas mehr Kenntnis der Verhältnisse, die er behandelt, nicht geschadet, zum wenigsten würde er »guide-rope« nicht mit »Leitseil« übersetzen und würde »Jardin d'Acclimatation« richtig schreiben. Einige Illustrationen scheinen neu hinzugekommen zu sein. Da das Buch von allgemeinem Interesse, gut ausgestattet und mit zahlreichen, anschaulichen Bildern geschmückt ist, bildet es für jede Bibliothek eine hübsche Zierde.

BRIEFKASTEN.

»LESER« in Brünn. — Der Vortrag wird wie stets in unserem Blatte erscheinen.

JOH. G. in Neulengbach. — Bleiben Sie doch bei Ihrem ehrlichen Gewerbe, der Zimmermeisterei, und schlagen Sie sich die Flugwerkspläne aus dem Kopfe!

W. v. ST. in Köln. — Diese Ballonfahrt von Paris nach Rom, welche vor hundert Jahren zur Zeit Napoleons I. allerdings wirklich stattgefunden hat, kann deshalb in keiner Rekordliste verzeichnet werden, weil es die Reise eines allerdings großen und für Passagiere geeigneten, damals aber unbemannten Ballons war. Näheres darüber finden Sie in der heutigen Nummer.

»AERONAUTICUS« in Mürzzuschlag. — Der Wiener Aëro-Klub befaßt sich nicht mit derlei Projekten und vor allem führt er keine Korrespondenzen mit Unbekannten »poste restante«. Im übrigen empfehlen wir Ihnen das Abonnement der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« sowie die Anschaffung des Werkchens »Stand der Luftschiffahrt 1904« (Preis 70 Heller), beides erhältlich Wien, I., St. Annahof.

BARON K. in Graz. — Der erste, allerdings unbeabsichtigte freie Ballonaufstieg in Wien fand schon am 28. August 1784 statt, indem der mit heißer Luft gefüllte Ballon des Kunstfeuerwerkers Georg Stuwer das Kaptivseil zerriß. Der junge Stuwer, welcher sich mit drei Gefährten im Ballon befand, ließ die Feuerung sofort dämpfen und so endete diese unfreiwillige Freifahrt mit einer glatten Landung am jenseitigen Ufer des großen Tabor-Donauarmes. Die mit dem Jahre 1791 beginnenden, vorbereiteten Freifahrten, welche in Wien durch den berühmten französischen Aëronauten Blanchard eröffnet wurden, finden Sie in dem Werke »Im Ballon« von Victor Silberer, welches durch unseren Verlag zu beziehen ist.

UHL in Berlin. — Die uns übersandten Modelle haben wir Herrn Artur Boltzmann zur Beurteilung übermittelt; hier seine Ansicht darüber: »Wien, 20. Dezember 1904. Die mir zur Prüfung übersendeten Flügelschlagmodelle des Herrn Uhl wurden mehrmals ausprobiert und verglichen. Dabei stellte sich heraus, daß damit das, was bei der Konstruktion angestrebt wurde, nicht ganz erreicht ist. Es soll durch mechanische Führung, Gestänge, Gelenke und Sperren erreicht werden, daß rechteckige Stoffflügel in zusammengezogenem Zustand aufgezogen, aber ausgebreitet niedergeschlagen werden Es werden nun allerdings bei einigen Modellen die Flügel zusammengezogen, aber erst nach dem Aufschlag, so daß dieser mit noch ausgebreiteten Flügeln stattfindet. Bei einem Modell konnte überhaupt fast nur ein harmonikaartiges, horizontales Zusammenziehen und Auseinanderstrecken der Flügel konstatiert werden. Diese Art der Flügelbewegung würde besonders in größerer Ausführung stark nutzlose Luftbewegungen und daher Kraftverlust erzeugen. Die Modelle sind zwar interessant, aber sehr kompliziert und daher schwer gebaut. Ein selbständiges Erheben derselben ist daher von vornherein ausgeschlossen. Es zeigt sich auch hier wieder der bekannte Fehler so vieler Herren Erfinder, daß sie meinen, je komplizierter eine Konstruktion ist, d. h. je mehr technische Details darin angebracht sind, der Apparat um so eher fliegen müsse. A. B.«

Gesucht

wird der erste Jahrgang der Berliner **„Zeitschrift für Luftschiffahrt"** (1882). Anträge mit Preisangabe an die Verwaltung der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«, Wien, I., St. Annahof.

L'AÉRONAUTIQUE

REVUE TRIMESTRIELLE DE LA NAVIGATION AÉRIENNE

Abonnements:
France 2 fr. 50 par an. — Étranger: 3 fr.

Directeur-Fondateur: **E.-J. SAUNIÈRE.**

La nouvelle transformation de »l'Aéronautique« qui paraît maintenant sous une artistique couverture illustrée et sur papier de luxe, en fait la publication spéciale la plus intéressante et la moins chère. C'est l'organe de vulgarisation par excellence qui sera lu par tous ceux qui s'intéressent aux progrès de la Navigation aérienne.

Direction: **58, Rue J.-J. Rousseau, Paris** (Mercredi et Vendredi de 4 heures à 6 heures).

Adresser les abonnements à M. J. Saunière, 89, rue Chevallier, Levallois-Perret.

Verlag der „Allgemeinen Sport-Zeitung" (Victor Silberer), Wien

Der Stand der Luftschiffahrt

zu Anfang 1904.

VORTRAG

gehalten in der außerordentlichen Versammlung des Wiener Aëro-Klubs zu Wien am 15. Dezember 1903 im großen Saale des Ingenieur- und Architekten-Vereines

von

VICTOR SILBERER.

Preis 60 Heller = 60 Pfennige.

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an M. Triboulet, 10 rue de la Pépinière, Paris.

rantwortlicher Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE, Wien V.

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH.
PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. —
VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«.

NUMMER 2. WIEN, FEBRUAR 1905. IV. JAHRGANG.

INHALT: Der Stand der Luftschiffahrt 1905. — Die Hochfahrten des Wiener Aëro-Klub 1901—1904. — Josef Polacsek. — Von Wien über die Theiß. — Dines' Drachenversuche. — Was der Wind kann! — Das Fiasko in St. Louis. — Phantasien. — Wiener Aëro-Klub. — Notizen. — Patentbericht. — Zuschriften. — Briefkasten. — Inserate.

DER STAND DER LUFTSCHIFFAHRT 1905.

Vortrag, gehalten in der außerordentlichen Versammlung des Wiener Aëro-Klubs zu Wien am 14. Dezember 1904 im großen Festsaale des Ingenieur- und Architektenvereines von Victor Silberer.

Meine sehr geehrten Anwesenden!

Einer alten Gepflogenheit folgend, die mir seit 20 Jahren schon zu einer Art Gewohnheit geworden ist, werde ich mir heute wieder erlauben, einen Rückblick auf die aëronautischen Ereignisse des letzten Jahres zu werfen. Vorher gestatte ich mir aber, Sie alle, die hier erschienen sind, auf das herzlichste zu begrüßen und Ihnen im Namen des Aëro-Klubs dafür Dank zu sagen, daß Sie durch Ihr Erscheinen ein Interesse für unsere Bestrebungen bekunden. (Beifall.)

Das Jahr 1904 hat uns eigentlich auf dem Gebiete der Luftschiffahrt fast nichts Neues und gar nichts Großes gebracht. Es war in dieser Richtung ein verhältnismäßig unproduktives Jahr. Es sind keine Leistungen geboten worden, welche die vorher schon bestandenen in den Schatten gestellt hätten. Es ist daher auch wenig in einer Jahresrevue zu berichten. Es ist allerdings vielerlei geschehen, aber gar nichts von besonderem Werte.

Betrachten wir einmal Frankreich, welches immer an der Spitze der Luftschiffahrt marschiert und ihr nach Möglichkeit neue Gebiete erschließt. Ein nennenswerter Erfolg war aber im abgelaufenen Jahre auch da nicht zu verzeichnen.

Wenn Sie mir erlauben, zunächst über den Aëro-Klub in Wien zu berichten, so will ich in Kürze mitteilen, daß unser Klub vom 13. April bis zum 6. November 16 Fahrten gemacht hat, die zusammen 41 Stunden 9 Minuten gedauert und eine Länge von 987½ *km* ausgemacht haben. Im ganzen sind, seit unser Klub besteht, 25 Mitglieder und 25 Gäste gefahren und haben dabei 71 Fahrten stattgefunden. Unser großer Ballon »Jupiter«, mit dem bisher die meisten Klubfahrten gemacht wurden, hat nun 56 Fahrten hinter sich. Er war dabei in Summa 264 Stunden auf der Reise und hat 6019 *km* zurückgelegt. Ich darf mit Befriedigung konstatieren, daß unser Klub in Österreich nach drei Richtungen hin den besten Rekord hält, sowohl was die Weite, als was die Dauer und schließlich auch die Höhe der Fahrten anbelangt. Die längste Fahrt, die in Österreich gemacht wurde, dauerte 23 Stunden 24 Minuten, die weiteste war von Wien nach Kuxhaven und dauerte 13 Stunden 48 Minuten, wobei 828 *km* zurückgelegt wurden. Beide Fahrten wurden von meinem Sohne gemacht. Diese beiden Rekords wurden seit den zwei Jahren, die sie bestehen, von niemandem, auch von ihm selbst nicht mehr erreicht. Die großartigste Hochleistung hat im vorigen Jahre (1903) unser hochgeschätztes Mitglied Herr Dr. Valentin, Sekretär der meteorologischen Zentralanstalt, vollbracht, indem er bei einer Alleinfahrt 7280 *m* Höhe erreichte. Man hat es früher für unmöglich gehalten, mit einem gewöhnlichen, mit Leuchtgas gefüllten Ballon so hoch zu kommen, und als Dr. Valentin zum ersten Male mit einem Kameraden 6810 *m* erreichte, wurde dies bezweifelt und ein Theoretiker hat damals sogar ausgerechnet, daß er nicht so hoch gekommen sein könne. Es hat sich aber die Richtigkeit herausgestellt, und Dr. Valentin hat das Jahr darauf sogar 7280 *m* erreicht. Heuer hat ihn nun Herr Dr. Anton Schlein, Assistent der meteorologischen Zentralanstalt, nahezu erreicht, indem er allein 7066 *m* hoch kam. Ich muß bemerken, daß diese Hochfahrten, auf die ich etwas näher eingehen muß, von außerordentlicher Wichtigkeit für die meteorologische Wissenschaft sind.

Es ist in Laienkreisen — und Ihnen als sehr gebildetem Laienpublikum ist dies wohl auch bekannt — der Irrtum verbreitet, daß ein Aneroïdbarometer, welches im Zimmer hängt, hinreichend ist, um die Witterung zu bestimmen, die man am folgenden Tage haben wird. Davon ist aber keine Idee. Das Ablesen des einen Aneroïdbarometers, welches dazu mit einem Aufdruck versehen ist: »Schön, Veränderlich, Regen, Wind, Sturm«, hat allein keinen Wert. Es ist zwar, wenn der Barometerstand sehr hoch ist, eine größere Wahrscheinlichkeit, daß das Wetter schön bleibt, und wenn das Barometer tief steht, besonders wenn es fällt, daß schlechtes Wetter kommt, aber von einer bestimmten Prognose, gestützt auf den einzelnen Barometerstand an dem einen Orte, an dem man sich befindet, kann dabei noch keine Rede sein. Die Konstellation der Wetterlage ist nur dadurch zu beurteilen, daß man, wie das bei den meteorologischen Anstalten der Fall ist, täglich von allen großen Orten des Kontinentes, Paris, Straßburg, München, Berlin, Wien, Pola, Pest, Petersburg u. s. w., den Stand des Luftdruckes, die Art des Windes etc. zutelegraphiert erhält. Unsere meteorologische Anstalt auf der Hohen Warte bekommt z. B. täglich vormittags von allen Seiten Telegramme, wie um 7 Uhr früh an allen europäischen Beobachtungsstationen der

Barometerstand, der Wind die Bewölkung etc. war. Die in diesen Telegrammen gemeldeten Barometerstände an den verschiedenen Orten werden dann auf einer Karte verzeichnet und sodann auf dieser alle Orte, welche eine gleiche Höhe des Barometerstandes haben, durch Linien verbunden. Daraus ergibt sich eine Zeichnung, aus der dann die einzelnen Gebiete des hohen, des mittleren und des geringsten Luftdruckes zu ersehen sind. Das Gebiet des höchsten Druckes wird z. B. 775 *mm* haben. Diesem zunächst werden die Linien, beziehungsweise die Gebiete mit 770, 765, 760 *mm* Luftdruck folgen, bis weit weg von dem Maximaldruck ein Gebiet mit dem niedrigsten Druck, von vielleicht 745, 740 oder etwa gar nur 730 *mm* erscheinen wird. Erst beim Anblick dieser Karte kann der Meteorologe ein Urteil schöpfen und eine Prognose machen. Denn nur der Luftdruckstand im großen Ganzen, das Verhältnis des Maximums zum Minimum, die Frage, ob der Unterschied zwischen größtem und kleinstem Druck bedeutend ist oder nicht, dann ob die Entfernung der beiden extremen Gebiete von einander sehr groß ist oder nicht, weiters wie das Maximum sich derzeit bewegt, wie das Minimum, und zwar sowohl in welcher Richtung und mit welcher Schnelligkeit, dann wie sich beide in den letzten Tagen bewegt haben, schließlich ob der Unterschied zwischen den beiden Luftdruckgrenzen noch in der Vergrößerung oder in der Abnahme begriffen ist, alle diese Momente zusammen gestatten erst einen Schluß darauf, wie die Bewegung und demzufolge das Wetter heute und morgen sein wird und nur so ist der Meteorologe im stande, eine ernste Prognose zu machen. Über diese Prognose wird in Laienkreisen häufig noch gewitzelt. Ich muß aber sagen, daß ich während meiner 25jährigen Tätigkeit als Luftschiffer, wobei ich stets das Wetter genau verfolgte und mit den Prognosen verglichen habe, diese letzteren verhältnismäßig außerordentlich gut und zutreffend gefunden habe. Jedoch ist die meteorologische Wissenschaft, das gestehen die Herren selbst ein, noch sehr unvollkommen, weil man sich noch nicht darüber klar ist oder vielmehr, weil man heute überhaupt noch nicht weiß, was eigentlich die Luftdruckdifferenzen in der Atmosphäre hervorruft, wie die Maxima entstehen und wie die Minima, wieso sie sich vorwärts bewegen, wieso sie stehen bleiben oder verschwinden. All dies ist eben noch nicht bekannt, und damit fehlt eigentlich der ganzen meteorologischen Wissenschaft noch die feste, sichere Basis. Man hofft aber durch fortgesetzte systematische Arbeit alle diese Fragen erfolgreich zu erforschen und schließlich die Gesetze kennen zu lernen und festzustellen, nach welchen die Natur dieses Spiel in der Erdatmosphäre treibt. Wenn diese wirklich einmal gefunden sein werden, dann werden natürlich ganz sichere Prognosen gemacht werden können und die Meteorologen werden mit vollkommenster Verläßlichkeit das bevorstehende Wetter für ein und zwei Tage, vielleicht sogar für länger hinaus, angeben können.

Um nun diese Gesetze erforschen zu können, ist eine lange, fleißige und systematische Arbeit mit möglichst vielen vereinten Kräften unter einheitlicher Leitung notwendig, das ist eine beständige, möglichst ofte und von möglichst vielen Seiten zugleich vorgenommene Beobachtung der Luftdruckverhältnisse, der Luftfeuchtigkeit u. s. w. nicht allein auf dem Erdboden, sondern auch in verschiedenen Höhen oberhalb der Erde. Infolgedessen und zu diesem Zwecke werden nun schon seit einer Reihe von Jahren, angeregt von der internationalen Kommission für internationale Wetterforschungen, jeden Monat gleichzeitig an verschiedenen Orten Europas Aufstiege gemacht, die sogenannten Simultan-Hochfahrten, wobei Ziel, Zweck und Aufgabe folgendes ist: Es wird um 8 Uhr früh an allen Orten, wo meteorologische Anstalten sind, welche Ballons zur Verfügung haben, aufgestiegen, so hoch wie möglich; während des Hinaufahrens, dann auch oben wird der Luftdruck, der Feuchtigkeitsgehalt, die Temperatur u. s. w., die in den verschiedenen Höhenschichten zu konstatieren sind, notiert. Diese Daten, die von jedem einzelnen Gelehrten gesammelt wurden, werden dann nach Straßburg geschickt, dort vereinigt, registriert und verarbeitet. Verarbeitet ist eigentlich schon zuviel gesagt, denn zur eigentlichen Verarbeitung ist man bislang noch nicht gekommen; dazu braucht man viel mehr Material und dies wird erst möglich sein, bis viel mehr Aufstiege gemacht sein werden und die Beobachtungsresultate einer längeren Epoche vorliegen. Bei einem so großen Gebiet, wie der ganze Kontinent von Europa, liegen die 5—10 Orte, von denen Ballons aufsteigen, so weit auseinander, daß ein viel dichteres Netz nötig wäre und derzeit die Beobachtungen zu grundlegenden Studien wahrscheinlich noch viel zu lückenhaft und unzureichend sein dürften.

Um nun zu diesen wissenschaftlichen Bestrebungen auch unser Scherflein beizutragen und da der Aëro-Klub nicht bloß ein Sportverein sein, sondern auch praktisches Interesse für wissenschaftliche Bestrebungen betätigen will, haben wir vor drei Jahren beschlossen, diese meteorologischen Fahrten mitzumachen, und wir führen nunmehr diesen Vorsatz, soweit es uns die Mittel erlauben, konsequent durch. In Verfolgung dieses Zieles haben wir uns mit der Wiener meteorologischen Zentralanstalt ins Einvernehmen gesetzt, und wir haben auf diese Weise bis jetzt fünfzehn Hochfahrten ausschließlich für meteorologische Zwecke gemacht. Von der obengenannten ausgezeichneten Anstalt, die unter Leitung des Herrn Hofrates Dr. Pernter steht, sind es insbesondere Herr Dr Valentin, der unser Champion-Hochfahrer ist, und Herr Dr. Schlein, die unter unserer Flagge stets sehr schöne Fahrten unternahmen. Die erste hat im Jahre 1891 stattgefunden; damals haben drei Personen teilgenommen. Es war dies das einzige Mal, wo drei Personen mitfuhren. Die Herren sind damals nur auf 4890 *m* gekommen. Im Jahre 1902 und 1903 sind je drei Fahrten und heuer acht Fahrten gemacht worden. Im vorigen Jahre und heuer wurden auf zwei Fahrten mehr als 7000 *m* Höhe erreicht. Ich will mich darüber nicht weiter ausbreiten, weil die Herrschaften, die sich dafür interessieren, die näheren Daten im Jahresbericht finden, den wir so frei waren, Ihnen beim Eintritt überreichen zu lassen.*)

Ich darf mit Befriedigung sagen, daß unsere in der geschilderten Richtung entfaltete Tätigkeit auch Anerkennung gefunden hat. Es hat der niederösterreichische Landtag uns dafür eine Subvention von 1000 K für das nächste Jahr votiert, und ich hoffe, er wird sie auch in Zukunft wieder geben. Auch beim Gemeinderate der Stadt Wien haben wir Schritte unternommen und vorläufig die Zusage erhalten, daß wir auch dort Unterstützung finden werden, weil die Gemeinde gleichfalls Interesse dafür hat, daß die Stadt Wien an diesen internationalen wissenschaftlichen Bestrebungen teilnimmt. Dabei wäre aber sehr zu wünschen, daß schließlich auch derjenige Faktor, der in solchen Dingen die erste Pflicht hat, daß der Staat uns eine Unterstützung und Förderung angedeihen lasse.

Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin, zu bemerken, daß es bedauerlich ist, zu sehen, wie unsere meteorologische Anstalt, die in früheren Zeiten, vor dreißig, vierzig, fünfzig Jahren, die führende Anstalt war, heute durch die Beschränktheit ihrer Mittel kaum im stande ist, mit den auswärtigen Instituten auch nur halbwegs gleichen Schritt zu halten, deren Mittel sich seither verzehnfacht haben, während bei uns alles beim alten belassen worden ist. Unsere Anstalt lebt heute buchstäblich nur mehr von ihrer großen Tradition, Schritt halten mit den ausländischen Schwesteranstalten kann sie aber nicht, weil sie nicht im stande ist, dazu die nötigen Mittel und Instrumente anzuschaffen und weil die fähigsten, fleißigsten und tüchtigsten Kräfte mit aller Hingebung nichts Hervorragendes leisten können, wenn ihnen die notwendigen Behelfe und die ausreichenden Geldmittel dazu nicht geboten werden.

Ich gehe nun auf ein anderes Gebiet über und möchte zunächst ganz kurz die vielen Stadtlandungen erwähnen, die im ablaufenden Jahre stattgefunden haben. Heuer war eine Epoche, wo eine Zeitlang fast jede Woche ein Ballon in der Stadt niederging, und der Herr Statthalter hat mir mitgeteilt, daß der Herr Polizeipräsident damals schon daran gedacht habe, er werde uns das Ballonfahren — ganz verbieten, weil wir immer über der Stadt bleiben und dabei zu fürchten sei, daß wir einmal in der Bognergasse oder einmal gar auf dem Stephansplatz landen werden. Tatsache ist nun allerdings, daß wir

*) Siehe den Artikel: »Die Hochfahrten des Wiener Aëro-Klubs«.

heuer einigemale in der Stadt gelandet sind, das kann man sich aber nicht so aussuchen! Wir würden gewiß stets gerne weiterfahren, denn es ist zweifellos sehr unangenehm, wenn man auffährt und dann sehen muß, daß sowie man hinaufkommt, der Wind aufhört. Man steht über den Häusern und weiß nicht, ob man den Hof der Alserkaserne erwischen wird oder sich im Krankenhaus im Hof Nr. 5 herunterlassen muß, wie dies zwei Herren von uns passiert ist. (Heiterkeit.) Es ist aber auch die größte Merkwürdigkeit, daß seit 100 Jahren kein so trockener Sommer und auch nicht eine solche Windfreiheit waren. Wenn auch Mittag durch den Luftausgleich etwas Wind war, bis der Ballon dann nachmittags wegfuhr, war der Wind wieder verschwunden!

Der »Jupiter« ist am 21. Mai mit meinem Sohne Herbert, einem anderen Mitgliede des Klubs und zwei Damen, den Fräuleins Clarisse von Vivenot und Alice von Stecher, aufgestiegen, die sich eine sehr hübsche Fahrt versprachen und dann in den sauren Apfel beißen mußten, im allgemeinen Krankenhause zu landen. Dabei mußten sie noch froh sein, daß sie diese freie Stelle erwischen konnten. Denn in einer engen Straße zwischen den Häusern und inmitten der kolossalen Menschenmenge zu landen, die sich da im Nu zusammenfindet, ist noch viel gefährlicher. Im Krankenhause konnte man wenigstens sofort die Tore schließen, und wenn auch trotz der Schnelligkeit der Absperrung sich über tausend Menschen noch hineinzudrängen vermochten, war das verhältnismäßig noch eine glänzend bequeme Landung. Aber in der engen Gasse in Ottakring, wie dies den Herren Militärs kurze Zeit darauf geschehen ist, haben sich nur gleich 10.000 Helfer gefunden, die die Hand aufgehalten und die Herren förmlich zerrissen haben! Am 30. Juni landete der »Saturn« mit den Herren Josef Polacsek und Artur Boltzmann ebenfalls im Weichbilde der Stadt. Auch damals ließ bald nach dem Aufstiege der Wind völlig nach und es blieb den Herren nichts übrig, als auf dem eingeplankten Platze des ehemaligen Fouragedepots herunter zu gehen. Die Planken hielten aber dem Andrange der Menge nicht stand, im Nu waren sie niedergerissen und eine zehntausendköpfige Menge überflutete den Platz. Auch diese Stadtlandung war aber keine Ungeschicklichkeit, sondern ein Malheur. Man könnte höchstens sagen, daß man bei so wenig Wind vielleicht nicht hätte aufsteigen sollen; aber in der Regel kommt der Ballon auch bei dem schwächsten Luftzuge doch schließlich über die Stadt hinaus. Heuer war jedoch ein ganz exzeptioneller Sommer.

Ich möchte hier weiter kurz berühren, daß in diesem Jahre zum ersten Male eine Fahrt von Paris nach Österreich, wenn auch in zwei Etappen stattgefunden hat. Meine Wenigkeit hat nämlich zu Beginn des Jahres im Namen der »Allgemeinen Sport-Zeitung« einen Ehrenpreis, und zwar eine große goldene Medaille ausgesetzt, wobei ich in erster Linie an die Herren in Paris dachte, denen es gelingen sollte, von Paris aus in einer ununterbrochenen Ballonfahrt Niederösterreich, eventuell Wien zu erreichen. Nun haben zwei Herren, ein Ungar, Herr Graf Széchényi, und ein Österreicher, Herr Oberleutnant Quoika, den Versuch gemacht, die verlangte Leistung zu vollbringen, indem sie mit einem neuen Ballon in Paris aufstiegen. Sie kamen aber dabei nur bis ins Badische. Der Luftzug war gut, sie sind aber unterwegs hängen geblieben und mußten das Tau abschneiden. Die Fahrt war damit verdorben. Die Herren sind dann nach Straßburg gegangen, dort mit ihrem Ballon wieder aufgestiegen und es ist ihnen bei dieser zweiten Fahrt gelungen, wenigstens über die böhmische Grenze zu kommen, so daß sie damit die Grenzen Österreichs passierten. Sie haben nicht erreicht, wofür der Preis ausgeschrieben wurde, um den sich im kommenden Jahre vielleicht einige Franzosen bewerben werden. Nichtsdestoweniger haben sie aber eine schöne Fahrt gemacht und können sich rühmen, der erste Ungar und der erste Österreicher zu sein, die im Ballon von Paris wenigstens in zwei Etappen bis nach Österreich gekommen sind.

Unsere Militär-Luftschifferabteilung hat im laufenden Jahre einen neuen Leiter in der Person des Herrn Majors Starcevic bekommen, der jetzt seit dem Frühjahre das Kommando übernommen hat. Leider ist ihm gleich nach seinem Amtsantritte ein Malheur passiert. Am 15. Juli ist er mit einem Ballon aufgestiegen. Es gab eine schlechte Landung, wobei sich der Herr Major den Fuß gebrochen hat, so daß er den ganzen Sommer mit seiner Heilung zu tun hatte und dann zur Nachkur nach Baden gehen mußte. Erst seit ganz kurzer Zeit ist er wieder auf seinen Posten eingerückt.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit mir gewiß keine Kritik über die Maßnahmen der Heeresleitung erlauben, aber ich glaube, als Fachmann die Bemerkung hier nicht unterdrücken zu sollen, daß es denn doch sehr wünschenswert wäre, auf einem so speziell fachtechnischen Posten, wie jener des Leiters der Militär-Aëronautik, die Herren Kommandanten möglichst lange zu belassen! Jetzt hat innerhalb dreier Jahre ein dreimaliger Wechsel stattgefunden! Der Posten des Kommandanten der Luftschifferabteilung ist ein so schwieriger und verantwortungsvoller, wenn er in richtiger Weise besetzt und ausgefüllt sein soll, und es dauert so lange, bis sich der betreffende Herr einarbeitet, daß ich sehr wünschen muß, es möge bei uns so sein, wie es in Frankreich der Fall ist, wo der seinerzeitige Kapitän Renard, der inzwischen Oberst geworden ist, nun schon über zwanzig Jahre an der Spitze der militäraëronautischen Anstalt zu Chalais-Meudon belassen wurde. (Zustimmung.)

Am 29. Juni war ein interessantes Datum. Es war der Tag, wo die Haager Abmachung abgelaufen ist, welche den Ballon betraf. Im Jahre 1897 ist nämlich auf dem Friedenskongreß beschlossen worden, daß die kontrahierenden Mächte auf fünf Jahre dem Verbot zustimmen, von einem Ballon oder einem analogen neuen Mittel Explosivstoffe herunter zu werfen. Die Frau Baronin Suttner und die ihr gleichgesinnten Friedensfreunde haben geglaubt, der Menschlichkeit einen ungeheuren Nutzen zu bringen, wenn sie die Benützung des Ballons für solche Zwecke verhüten.

Ich muß aber dazu bemerken, daß dies eine ganz überflüssige Fürsorge war. Der Ballon ist als Hilfsmittel im Kriege anerkannt. Er hat sich auch im japanisch-russischen Kriege wieder als solches außerordentlich bewährt. Aber in dieser in Haag verbotenen Verwendung blüht ihm kein großer Erfolg. Was kann denn gemacht werden? Beim Belagern eines Platzes kann von einem geeigneten Punkte außerhalb des Festung und in ziemlicher Entfernung davon, damit die Geschütze ihn nicht erreichen, ein Ballon aufsteigen und dann, sagen wir, 1000 *m* hoch über diesen befestigten Platz hinwegfliegen. Sie werden aber zugeben, daß bei einem großen Platze die Wahrscheinlichkeit unendlich gering ist, daß die Linie, die der Ballon geht — und man kann ja Geschosse nur senkrecht hinunterfallen lassen — direkt über ein Objekt führen wird, das man zu zerstören wünscht. Explosivstoffe aber bloß ins Blaue hinunterwerfen, hat keinen Zweck. Ich glaube daher nicht, daß die Verwendung des Ballons gerade in dieser Beziehung, wenn man sie auch zuläßt, jemals einen großen Erfolg haben wird.

Überhaupt erscheint es mir höchst lächerlich, aus Humanität gerade eine spezielle Verwendungsart irgend eines Kriegshilfsmittels zu verbieten, wenn man auf der anderen Seite sieht, welche fabelhaft grausamen Mittel im Kampfe vor Port Arthur angewendet werden, wo von Seite der Russen auf freiem Felde Minen gelegt wurden, und wo die Russen mit Ferngläsern dann warteten, bis die Japaner zum Sturm anrückten und an die harmlos aussehende Stelle kamen, worauf die Russen dann auf den Taster drückten und ein ganzes Bataillon Japaner in die Luft flog. Solange solche Mittel angewendet werden dürfen, ist es wohl nicht notwendig und einfach absurd, gerade den Ballon, beziehungsweise nur eine ganz spezielle Verwendungsart desselben auszuschalten.

Ich gehe nun auf die Erwähnung der Toten aus dem Reiche der Luftschiffahrt im Jahre 1904 über. Der hervorragendste Verstorbene aus den aëronautischen Kreisen war wohl Henri Lachambre, der wohlbekannte Ballonfabrikant in Paris. Er ist am 12. Jänner gestorben und war 58 Jahre alt. Er hatte in Paris das größte Ballonetablissement und hat unter anderen auch den Andrée-Ballon gemacht, der zu der tollen Nordpolfahrt verwendet wurde. Er richtete auch einen Luftschifferpark für Japan

und Rußland ein und es ist wohl bemerkenswert, daß sich derzeit auf dem japanisch-russischen Kriegsschauplatze seine Ballons gegenüberstehen. Auch für Spanien hat er Militärballons geliefert, weiters hat er die lenkbaren Ballons für Severo und für Bradsky gebaut, die beiden Erfinder, die bekanntlich in Paris verunglückt sind. Für den Wiener Aëro-Klub hat Lachambre die Ballons »Jupiter« und »Saturn« geliefert. M. Carton, der zwei Jahre bei uns im Klub als Berufsführer tätig war, ist jetzt Geschäftsleiter der Firma, welche von der Witwe Lachambre in gewohnter Weise fortgeführt wird.

Der zweite Tote, den ich erwähnen muß, war der schwedische Kapitän Unge. Er hat als Luftschiffer nichts Hervorragendes geleistet, doch hat er eine Anzahl hübscher Fahrten gemacht. Das einzig Erwähnenswerte von ihm ist, daß er einen eigenartigen Ballon erfunden hat, d. h., er hat sich eine absonderliche Type eingebildet. Er hat nämlich statt des gewohnten Kugelballons die Form eines aufgestellten Zylinders gewählt. Nun ist aber jede von der Kugel abweichende Form schlecht, weil sie stets verhältnismäßig mehr Oberfläche hat als die Kugel. Aber auch noch aus mehrfachen anderen Gründen ist das System schlecht. Ein anderes Merkmal seines Ballons war, daß er statt des Netzes, an dessen unterem Ende die Gondel hängt, eine Art Hemd anhatte, d. h. einen Überzug aus Stoff. Daß die Sache nichts wert war, geht schon daraus hervor, daß sein erster Ballon eines Tages in einer Höhe von 1500 *m* geplatzt und die Hülle mit dem Kapitän und zwei anderen Insassen des Korbes zur Erde gesaust ist. Sie sind da natürlich sehr rasch angekommen und gewiß nicht sehr sanft, im ganzen aber doch noch so gut, daß keiner eine ernste Verletzung davontrug. Zwei Jahre darauf wurde ein zweiter Ballon, »Svenske II.«, gebaut.

Auch an Andrée, den verschollenen Nordpolfahrer, hat das abgelaufene Jahr wieder erinnert. Andrée zählt nämlich erst jetzt in seinem Vaterlande offiziell zu den Toten, nachdem heuer im Sommer erst die gesetzliche Frist abgelaufen ist, nach der er als tot erklärt werden konnte.

Am 12. Mai ereignete sich in Paris eine Ballonexplosion, welche viel von sich reden gemacht hat. Damals war auch Windstille und mußte sich der Ballon mitten im Weichbilde von Paris in einer Straße herunterlassen, und da hat es sich gezeigt, welche Gefahr mit einem solchen Abstieg im Stadtgetriebe verbunden ist. Während die Herren inmitten einer zahllosen Menschenmenge mit der Bergung des Ballons beschäftigt waren, haben natürlich auch aus allen Stockwerken der Häuser die Leute bei den Fenstern herausgesehen. Plötzlich ist der Ballon explodiert. Daraufhin wurden in französischen Fachkreisen die geistreichsten Studien darüber angestellt, was für eine — elektrische Differenz oder Ladung wohl die Ursache der Entzündung gewesen sein mag. Ich habe mir darüber nicht einen Augenblick den Kopf zerbrochen. Ich habe nicht nach einer schwierigen und künstlichen Erklärung gesucht, ich war und bin vielmehr überzeugt, daß einfach einer mit der Pfeife oder mit der Zigarette dem Ballon zu nahe gekommen ist, wodurch er explodierte.

Erwähnt sei weiters der Schweizer Luftschiffer Spelterini, der heuer Auffahrten in Ägypten und in der Schweiz machte. Er hat in Ägypten schöne photographische Bilder von den Pyramiden gemacht, die Ihnen wohl aus der »Leipziger Illustrierten Zeitung« bekannt sein dürften. Am 20. September wollte er in der Schweiz vom Eigergletscher über die Jungfrau nach Wallis fahren. Er ist aber schon nach drei Stunden wieder heruntergekommen und die Jungfrau blieb ihm verschlossen. Er hat dafür ein prachtvolles Bild von der Jungfrau aufgenommen. Am 17. September fuhr er über die Berner Alpen, wobei er von Zürich aufgestiegen ist.

Auch maritime Fahrten haben heuer wieder stattgefunden, veranstaltet von dem Grafen de La Vaulx im Mittelländischen Meere. Es sind dies Fahrten, bei welchen der Luftschiffer einen Apparat mitführt, welcher das Aufsteigen über eine ganz geringe Höhe verhütet und ihn immer im Kontakt mit dem Meere erhält, so daß der Ballon nur 30—60 *m* über dem Meere schwebt. Das Wasser wird bei diesen Fahrten auf diese Weise nicht verlassen und es ist eine solche Fahrt auch nicht als freie Luftfahrt anzusehen. Derartige Fahrten sind nach meiner Ansicht lediglich fachwissenschaftliche Spielereien und haben keine praktische Bedeutung.

In neuester Zeit läßt man zur Erforschung der Atmosphäre ober den Meeren auch von Seeschiffen Drachen aufsteigen, welche Experimente im Zusammenhang mit den meteorologischen Ballonfahrten stehen. Diese Drachen sind, wie die meteorologischen Landdrachen, mit selbstregistrierenden Instrumenten versehen und bringen auf diese Weise von ihrem Fluge dann wertvolle Aufzeichnungen über den Luftdruck, die Temperatur etc. in den verschiedenen Höhenlagen mit herunter.

Ich streife noch den aëronautischen Kongreß von St. Petersburg, bei dem eine Reihe von Beschlüssen gefaßt wurden, die dahin zielen, die wissenschaftlichen Beobachtungen, über welche ich vorher gesprochen habe, weiter auszudehnen und auszugestalten. Der nächste Kongreß soll in zwei Jahren in Rom stattfinden. Die Sache ist aber noch nicht fest bestimmt.

Einige Worte muß ich ferner der Ausstellung von St. Louis widmen. Durch zwei Jahre war in allen Blättern zu lesen gewesen, bei der Ausstellung in St. Louis werde ein großer, noch nie dagewesener Wettbewerb der Luftschiffer und Flugtechniker stattfinden; 100.000 Dollars sei der Preis! Da wird schon großartig geflogen werden. Es wird eine wohlausgemessene Luftbahn ausgesteckt sein, und auf der werden sich die Flugmaschinen den schönen Preis streitig machen. Ich habe aber bekanntlich im vorhinein, schon vor zwei Jahren und auch voriges Jahr gesagt, es wird trotz alledem in St. Louis keiner fliegen! Es wird kein lenkbarer Ballon das von ihm Erwartete erzielen. Wenn es einer könnte, wäre es noch am ehesten jener von Santos-Dumont, der bis zu einem gewissen Grade in Paris eine zweifellose Lenkbarkeit gezeigt hat. Was ich vorhergesagt hatte, ist nun tatsächlich eingetroffen. Es gab das größte Fiasko, das je da war, im Verhältnis zu dem Lärmgetrommel, das zwei Jahre hindurch ertönt war. Es ist keine Flugmaschine geflogen. Santos-Dumont war der einzige ernst zu nehmende Preisbewerber, und er ist auch nach St. Louis gefahren, dort ist aber etwas höchst Merkwürdiges geschehen. Man hat ihm zur Unterbringung seines Ballons eine Halle zur Verfügung gestellt, die an den beiden Stirnseiten nicht geschlossen war. Alle Welt ist dort durchgegangen, und obwohl Santos-Dumont Tag und Nacht zwei Wächter dort hatte, fand er doch eines Vormittags, als er zur Stelle kam, seine Leute in heller Desparation: Der ganze Ballon war in Fetzen zerschnitten! —

Natürlich hatte der Brasilianer damit die ganze Unternehmungslust verloren. Er erklärte, er werde den Ballon in Paris wieder machen lassen und kehrte dahin zurück. Während er sich aber noch auf dem Schiffe befand, mußte er in den amerikanischen Zeitungen lesen, er selbst habe den Ballon zerschnitten, weil er sich — vor dem amerikanischen Konkurrenten fürchte. Diese Behauptung hat natürlich den Amerikanern sehr gefallen, aber Sie können sich vorstellen, daß Santos-Dumont daraufhin keine Lust zu der Sache mehr hatte, und daß nun er es für nicht unmöglich erklärte, daß die Amerikaner ihm den Ballon zerschnitten hätten, weil dies viel billiger sei, als — ihm den Preis von 100.000 Dollars zu bezahlen. (Heiterkeit.)

Es sind dann noch im Herbste einige lenkbare Ballons in St. Louis zu sehen gewesen, und zwar einer von Benbow aus Columbus und einer von Baldwin in San Francisco, die aber so wertlos waren, daß ich sie ganz übergehen kann.

Herr Hauptmann Gross von der deutschen Militär-Luftschifferabteilung, der in St. Louis war, hat erklärt, es sei so wenig an der ganzen Sache gewesen, daß er es nicht für möglich gehalten hätte. Von uns in Wien war der junge Gelehrte Artur Boltzmann mit seinem Vater, dem Herrn Hofrat Professor Boltzmann, beim wissenschaftlichen Kongresse in St. Louis und auch er sagte, die Sache war skandalös.

Ich gehe nun auf Santos-Dumont über, der bis jetzt mit seinen lenkbaren Ballons das meiste von sich reden gemacht hat unter all denjenigen, die behaupten, den Ballon lenken zu können. Ich muß für die Herrschaften, die mich noch nicht gehört haben, vorausschicken, d

auf dem Standpunkt stehe, daß es nie einen lenkbaren Ballon geben wird, d. h. lenkbar im praktischen Sinne, so daß man sagen könnte, ich steige am Stephansplatze ein, fahre nach Graz und kehre von dort wieder zurück, wie mit einem Automobil. Das wäre ein lenkbarer Ballon, dazu wird es aber nie kommen! Der Ballon hat ein zu großes Volumen und ist immer nur bei Windstille oder bei äußerst schwachem Luftzug im stande, gegen den Wind zu fahren. Geht ein starker Wind, nimmt er den Ballon mit. In London hat voriges Jahr Einer den Versuch gemacht, vom Crystal-Palace nach London, dort um die St. Paulskirche herum und wieder zurückzufahren. Das hat er an einem Tage versucht, wo der Wind vom Crystal-Palace nach der Paulskirche geweht hat. Er ist auch bis zur Kirche gefahren, hat sich dann umgedreht, mit der Spitze gegen Crystal-Palace, aber — der Wind hat ihn trotzdem in entgegengesetzter Richtung, geradefort über London hinausgeführt und er mußte froh sein, dann 6—8 *km* außerhalb Londons ohne Schaden herunterkommen zu können. Die einzigen Menschen, die jetzt schon oftmals an den Punkt wieder zurückgekommen sind, von dem sie aufstiegen, sind Santos-Dumont und eine Kompagnie von zwei Herren, auf die ich noch zu reden kommen werde. Santos-Dumont ist z. B. um den Eiffelturm herumgefahren und erhielt dafür den Deutsch-Preis. Er hat auch bei Monaco Versuchsfahrten gemacht, dort ist er aber ins Meer gefallen. Seitdem ist er mit einem seiner Ballons nach England gegangen, dort aber nicht ein einziges Mal aufgestiegen; er ist dann wieder mit einem Ballon nach Amerika gegangen, ist aber schließlich auch dort nie aufgestiegen. Er hat neuestens wieder einen Ballon von 2000 m^3 in der Arbeit, er hat sich aber dabei in ein Experiment eingelassen, welches ich für gefährlich halte und an welchem seinerzeit Pilatre de Rozier zu grunde gegangen ist. Er will nämlich unter dem normalen Gasballon einen zweiten mit erhitzter Luft anbringen. Dabei muß aber eine Feuerung mitgeführt werden und das ist begreiflicherweise eine sehr heikle Sache! Oben das brennbare Gas und knapp darunter der Ballon mit erhitzter Luft und Feuer! Auch bin ich überzeugt, daß diese ebenso gefährliche als komplizierte und schwerfällige Anordnung für die vertikale Lenkbarkeit des Ballons, die damit beabsichtigt ist, keinen praktischen Wert haben wird.

Sehr interessant und heute weit über dem Santos-Dumontschen Ballon stehend ist der Ballon der Brüder Lebaudy. Diese selbst sind nicht Techniker und Luftschiffer, sondern nur enorm reiche Leute, vielfache Millionäre, welche einen Luftschiffer und einen Konstrukteur-Mechaniker, nämlich die Herren Juchmès und Rey engagiert haben, denen sie die Mittel geben, um mit einem Ballon, der nach seiner Farbe »der Gelbe« heißt, zu experimentieren. Zu diesem Zwecke wurde bei Moisson eine eigene ganze Anstalt geschaffen, in welcher alle wünschenswerten technischen Hilfsmittel in reichstem Maße vorhanden sind. Die Versuche mit dem »Lebaudy« haben sehr vorsichtig begonnen und werden äußerst systematisch ausgeführt. Die Brüder Lebaudy haben sich nicht in eine Konkurrenz mit Santos-Dumont eingelassen, sie haben diesen aber nach und nach in den Leistungen wesentlich überholt. Tatsache ist, daß mit dem »Gelben« schon über 50 Fahrten von Moisson aus gemacht wurden, bei denen der Ballon immer wieder nach einer Fahrt von meistens 1—1½ Stunden auf den Abfahrtsplatz zurückgekommen ist, so daß also die gewisse bedingte Lenkbarkeit, die überhaupt möglich ist, zweifellos erreicht erscheint.

Auf Grund der bei diesen vielen Studienfahrten erzielten Beobachtungen und Erfahrungen wird mit dem »Gelben« rüstig weitergearbeitet. Ich muß bemerken, daß die Sache trotzdem für das praktische Leben nie einen Erfolg haben wird, wenngleich die Versuche sicherlich außerordentlich interessant sind. Es zeigt sich aber dabei, daß sich nur Milliardäre oder mindestens vielfache Millionäre, nicht aber etwa ein einfacher Millionär den Luxus der Haltung eines solchen lenkbaren Versuchs ballons gestatten darf, denn ich schätze die Kosten, welche den Brüdern Lebaudy in den drei Jahren mit der Anlage der Anstalt, den steten Anschaffungen, Verbesserungen, sowie den sehr schönen Gagen der Angestellten erwachsen sind, schon sicher auf eine halbe Million Franken. Santos-Dumont dürfte für seine Experimente auch schon nicht viel weniger ausgegeben haben.

Ein Rivale der Herren Santos-Dumont und Lebaudy ist auch Herr Deutsch, der seinerzeit den Preis gestiftet hat, den Santos-Dumont gewann. Auch er ist ein vielfacher Millionär und hat ebenfalls einem Manne, dem Herrn Tatin, sehr reichliche Mittel gegeben, um den großen lenkbaren Ballon »La Ville de Paris« herzustellen. Derselbe existiert auch schon drei Jahre, ist aber noch niemals aufgestiegen, sondern bleibt immer auf der Erde sitzen, weshalb er in Paris schon den Spottnamen »Reste-à-terre« erhalten hat. Auch für den Deutsch-Ballon wurde eine eigene Halle erbaut, in welcher fortwährend geprobt und gearbeitet wird. Auch diese Versuche kosten schon in die Hunderttausende, und ich erwähne die Kostspieligkeit aller derartigen Versuche ganz besonders deshalb, weil sie für jene Wiener Flugtechniker interessant und lehrreich ist, welche immer glauben, mit ein paar lumpigen tausend Kronen ganze Anstalten gründen und weiß Gott was alles für Versuche machen zu können!

Es gibt noch einen größeren lenkbaren Ballon in Paris von H. François und A. Contour, der hat zuerst »La Ville de St. Mandé« geheißen, jetzt wird er »Prosper Lambert« genannt, und zwar nach dem Besitzer der Fabrik, die den Motor und die mechanische Ausrüstung dazu geliefert hat. Dieser Ballon ist nach einigen Versuchen in der Pariser Maschinenhalle nach St. Louis geschickt worden, machte aber dort nur unbedeutende Aufstiege. Ein Mr. Beedle in England hat auch einen lenkbaren Ballon hergestellt, außerdem existieren noch einige solche in Amerika. Die betreffenden Erfinder sind aber alle keine Fachleute und haben eigentlich keine Ahnung von der Sache. Sie alle besitzen Luftballons in Zigarrenform, vom Auffahren damit ist aber keine Idee. (Heiterkeit)

Zu erwähnen ist noch Herr Graf Zeppelin, welcher seinerzeit das große starre Luftschiff am Bodensee erbaut hat, das dann zweimal aufgestiegen ist; nachdem es aber ein ungeheuer großes, schwerfälliges Instrument war, mit dem man nur an den ruhigsten Tagen fahren konnte, so wurde es aufgegeben und das ganze Material verkauft. Die Gesellschaft soll damals über eine Million Mark ausgegeben haben. Damit schien die Sache für immer begraben. Herr Graf Zeppelin hat jedoch seine Idee offenbar nicht für ganz verloren erachtet, denn nachdem die Sache einige Jahre vollständig geruht hat, ist im vorigen Jahre von ihm wieder ein Aufruf durch die deutsche Presse ergangen, und es ist daraufhin auch wieder Geld für eine neue Zeppelin-Aktion zusammengekommen. Es wird daher auch am Bodensee neuerdings wieder an einem Zeppelin-Ballon gearbeitet, wie weit aber die Sache derzeit gediehen ist, weiß ich nicht.

Jetzt komme ich auf ein merkwürdiges Projekt zu sprechen, das ist der Blechballon auf unserer Ringstraße, den Sie ja alle gesehen haben, und zwar auf dem Platze nächst dem Hauptzollamte, der dem Reichskriegsministerium gehört. Ich war im Sommer gerade am Semmering, als ich die Sache in den Zeitungen las, und ich konnte mich vor Staunen nicht fassen. Es schien mir nicht glaublich, daß man es erlauben könnte, auf der Ringstraße einen starren Ballon von 3000 m^3 zu bauen! Man muß nur wissen, was das heißt! Knapp neben dem Zollamt sollte ein starrer 3000 Kubikmeter-Ballon gefüllt werden und dort — mitten in der Stadt — sollte er sich über die Häuser und die menschenerfüllten Straßen erheben dürfen. Wie die Behörde dies erlauben konnte, hat mich starr vor Staunen gemacht. Als ich vor 25 Jahren in Wien bei der Behörde anzeigte, daß ich mit einem ganz gewöhnlichen Kugelballon im Prater auffahren wolle, bekam ich die ersten grauen Haare von lauter Scherereien und Hindernissen, die mir bereitet wurden. Die Behörde hatte damals furchtbar große Sorge um mich. Sie erklärte, ich verstehe doch die Sache nicht u. s. w. (Lebhafte Heiterkeit.)

Ich mußte daher, wie gesagt sehr darüber staunen, daß man jetzt vollständigen Laien mitten in der Stadt ein so gefährliches Experiment ohne weiteres erlauben konnte. Woche für Woche habe ich demzufolge in der »Sport-Zeitung« und dann in der »Luftschiffer-Zeitung« vor diesem

Unternehmen gewarnt und die Behörden auf die große Verantwortlichkeit aufmerksam gemacht, die sie auf sich laden, indem sie ein solches Experiment im Herzen der Stadt zulassen. Es hat allerdings geheißen, es solle nur eine Probefüllung gemacht werden. Ich frage Sie aber: Wie soll man einen starren Ballon von 52 *m* Länge und 20 *m* Durchmesser, wenn er in der Stadt nicht aufsteigen darf, vom Ring auf das Marchfeld transportieren, sobald er gefüllt und versuchsbereit ist?

Dann hat es wieder geheißen, der Ballon wird doch vom Ring aufsteigen, aber es wird dabei sicher nichts geschehen! Endlich ist — und zwar nur auf mein fortwährendes Übergießen der Sache mit der Lauge ätzenden Spottes — der ebenso gefährlichen als lächerlichen Geschichte ein Ende gemacht worden; das Gerüstwerk wurde wieder entfernt.

Jetzt wird aber behauptet, die Versuche hätten dort ganz gefahrlos gemacht werden können. Der Ballon wäre sicher nicht auf den Stephansplatz oder in eine Straße heruntergefallen.

In einer deutschen Fachzeitschrift hat man weiters berichtet, der Ballon hätte gar nicht nötig gehabt, ober Häuser oder Straßen zu kommen, man hätte ihn einfach sogleich beim Aufstieg über das Wienflußbett dirigiert, oberhalb diesem zum Donaukanal gelenkt, er wäre dann genau dessen Laufe folgend bis zur großen Donau gesteuert worden, hätte hierauf diese übersetzt und wäre so auf das Marchfeld gekommen.

Welche unglaubliche Naivität, welche schreiende Unerfahrenheit gehört doch dazu, zu glauben, daß man einen solchen Ballon gleich beim ersten Versuche so genau lenken und mit ihm alle möglichen Wendungen und Drehungen werde ausführen können, um eine derartige, genau vorgezeichnete Fahrt zu vollbringen!

Wir haben doch schon viele Ballons gesehen, die lenkbar waren — aber nur auf dem Papier. Ich war allerdings fest überzeugt, daß dieser Blechballon sich niemals in die Luft erhoben hätte, soweit wäre man damit gar nie gekommen. Die Behörden müssen aber doch mit der Möglichkeit eines wirklichen Aufstieges rechnen, und da wäre dann von einer sofortigen, so großartigen Lenkbarkeit keine Rede gewesen! Der Ballon hätte sich also mitten in der Stadt erhoben und das wäre dann gewiß kein Spaß! Nehmen Sie an, er fährt 150 *m* hoch langsam über die Häuser hinweg, da sammeln sich doch im Nu 50.000 Menschen in den Straßen unter ihm an. Stellen Sie sich vor, was da passieren kann, wenn sich dann aus einer von hundert möglichen Ursachen diese Riesenblechbüchse plötzlich herabsenkt oder wenn sie gar herabstürzt?!

Wie wenig ernst übrigens in technischer Hinsicht die ganze Sache überhaupt zu nehmen war, möge aus folgendem erhellen. In der Deutschen Zeitschrift für Luftschiffahrt, den »Ill. Aër. Mitt.«, war das Finanzexposé enthalten, das die Herren für ihr Unternehmen entworfen haben. Danach hätte der riesige Blechballon samt Halle und allem Zubehör nur 78.000 K kosten sollen! Wie unglaublich naiv aber da gerechnet wurde, sei hier nur an einigen Posten gezeigt. Stellen Sie sich vor, eine Remise von 52 *m* Länge, 22 *m* Breite und 22 *m* Höhe, gedeckt, hätte nach diesem Voranschlage nur 10.400 K kosten sollen. Ich habe meinen Zimmermeister telephonisch gefragt — unsere viel, viel kleinere Remise im Aëro-Klub kostet 14.000 K — wie teuer er eine solche Remise mit den oben angegebenen Dimensionen herstellen könne? Er antwortete mir, das koste 55.000—60.000 K. Und so wie diese eine Post in dem Voranschlage, so sind auch alle anderen Posten viel zu niedrig angesetzt. Eine ganze Reihe von Kosten und Auslagen, die ganz unvermeidlich sind, ist aber dabei gar nicht berücksichtigt.

Zum Schluß heißt es: »Stoffhüllen zur Füllung« 2000 K und, was das Großartigste ist, »Unvorhergesehenes« 600 K, schreibe sechshundert Kronen. (Heiterkeit.) Ich muß sagen, daß ich mich mit bloß 600 K für »Unvorhergesehenes« nicht einmal auf eine kurze Kurreise nach Karlsbad getraue, geschweige denn, daß ich einen solchen lächerlichen Bettelbetrag für das unermeßliche Gebiet des »Unvorhergesehenen« bei einer derart riskanten Unternehmung für ausreichend halten könnte. Alle diese Ziffern sind einfach unglaublich kindisch. So kosten die benötigten Stoffhüllen zur Füllung sicher nicht 2000 K, sondern 10.000 K, was aber die unvorhergesehenen Auslagen betrifft, so gehören zu der obigen Post von 600 K gerade noch drei Nullen dazu. Das beweisen die Kosten der Ballons von Lebaudy, Santos-Dumont, Deutsch und den anderen Herren in Paris und die Million des Zeppelin-Ballons. Einen solchen Versuch mit ein paar tausend Gulden oder, um genau zu sein, mit 78.000 K anstellen zu wollen, ist unglaublich lächerlich.

Am 4. Dezember ist in Paris das sogenannte Gasfest abgehalten worden zu Ehren des Erfinders des Leuchtgases Philipp Lebon, dessen 100. Todestag auf diesen Tag fiel. Aus diesem Anlasse wurden in Frankreich an verschiedenen Orten festliche Auffahrten veranstaltet und in Paris wurde eine Zielwettfahrt abgehalten, bei welcher Graf de Contades Sieger blieb.

Ich erwähne noch, daß sich 1904 verschiedene neue Vereine für Luftschiffahrt gebildet haben, und zwar in Deutschland in Graudenz der Ostdeutsche Verein für Luftschiffahrt durch Major Moedebeck und weiters die »Società Aeronautica Italiana« in Rom, die zwar schon mit Ende 1903 konstituiert wurde, aber erst im März 1904 ihre Tätigkeit begann. Bei einer der wissenschaftlichen Fahrten dieses Vereines, an welcher auch der Direktor der Anstalt für Meteorologie teilnahm, haben die Herren das Malheur gehabt, auf das Meer hinausgetrieben zu werden. Es blies nämlich beim Aufstiege der Wind direkt gegen die See. Man beschloß daher nur schnell auf 2000 *m* emporzusteigen, dort die gewünschten Beobachtungen zu machen und dann noch vor dem Anlangen beim Meere auf der Küste schnell zu landen. Nun ist das aber keine so leichte Sache: Schnell bis zu 2000 *m* aufzusteigen, Beobachtungen zu machen und schleunigst wieder herunten zu sein! Die Herren sind also mit der Landung zu spät gekommen und ins Meer gefallen, wo sie zuerst eine Zeitlang in wenig behaglicher Situation dahin trieben, bis sie endlich gerettet wurden.

Ich erwähne nun auch den Zuwachs, den die fachliche Literatur im Jahre 1904 erhalten hat. Vor allem ist ein interessantes Buch von Santos-Dumont in drei Sprachen erschienen, in deutscher, englischer und französischer Ausgabe. Dann ein höchst wertvolles Fachwerk, das größte technische Lehrbuch über Luftschiffahrt in französischer Sprache, das größte und beste, das nun überhaupt existiert, von Marchis, Professor der Physik in Bordeaux. Ich darf wohl dabei, ohne daß Sie es unbescheiden finden werden, die für mich sehr schmeichelhafte Tatsache erwähnen, daß Herr Professor Marchis eine ganze Anzahl Kapitel über die Technik der Luftschiffahrt aus meinen in der »Luftschiffer-Zeitung« erschienenen Artikeln »Grundzüge der Luftschiffahrt« unverändert in sein Werk aufgenommen hat. (Beifall.)

Schließlich sei auch noch das reich illustrierte Werk meines Sohnes Herbert: »4000 Kilometer im Ballon« hier genannt.

An neuen Zeitungen gibt es jetzt das französische Blatt »L'Aérostation«, herausgegeben von der Académie aéronautique in Paris, und das belgische Blatt »La Conquête de l'Air«, das in Brüssel erscheint. Dagegen sind je eine englische und eine amerikanische Luftschifferzeitung eingegangen, nämlich das englische »Flying« und die amerikanische »Aëronautical World«. Luftschifferzeitungen sind eben noch zumeist Organe, welche nichts einbringen, sondern wo man fleißig arbeiten und dann noch daraufzahlen muß. Zu solchen »Geschäften« haben aber die Engländer und die Amerikaner gar keine Lust. Sie probieren es damit, lassen aber die Sache sofort wieder stehen, wie sie erkennen, daß dabei nichts zu holen ist.

Ich komme nun zur Flugtechnik. Diese hatte im abgelaufenen Jahre gar keinen Erfolg zu verzeichnen und nichts, was als ein Fortschritt angesehen werden könnte.

Im Gegenteile. Das Jahr 1904 mit dem so gänzlich ins Wasser gefallenen Wettbewerb für Flugmaschinen in St. Louis hat nur allen jenen eine bittere Enttäuschung gebracht, die etwa gehofft haben mochten, der erwähnte große Preis werde endlich irgend eine wirkliche Flugmaschine in die Öffentlichkeit bringen.

Ich habe aber den Herren schon im Vorjahre gesagt: Warum soll jetzt, nachdem die Menschheit durch Hunderte,

vielleicht Tausende von Jahren schon das Fliegen vergeblich probiert hat, warum soll, weil 1904 in St. Louis eine Ausstellung stattfindet, gerade jetzt plötzlich für diese das — Fliegen erfunden werden?!

Leider gibt es gar viele Flugtechniker, die auf Grund ihrer Rechnungen auf dem geduldigen Papier schon seit langem behaupten, das Problem ist eigentlich »schon gelöst«, es bedarf nur noch der Zeit und des nötigen Geldes — sonst macht das Fliegen keine Schwierigkeiten mehr. Das ist aber leider durchaus nicht richtig! Und da die Menschen nun einmal bisher nicht fliegen konnten, so war auch nicht einzusehen, wieso damit, daß in St. Louis ein sehr großer Preis ausgesetzt wurde, hätte plötzlich bewirkt werden sollen, daß auf einmal die so lange vergeblich angestrebte Erfindung gemacht würde!

So ist denn von Flugmaschinen in St. Louis auch richtig so viel wie gar nichts zu sehen gewesen.

Die Flugtechniker, welche in den letzten Jahren am meisten von sich reden machten und unter denen die zwei Brüder Wright in Amerika in erster Reihe stehen, bemühen sich, in der Richtung weiterzuarbeiten, welche seinerzeit Lilienthal eingeschlagen hat, nämlich mit Gleitfliegern. Lilienthal, der bekanntlich seinen Versuchen zum Opfer gefallen ist, hat einige begeisterte Anhänger in Frankreich wie auch in Amerika, und diese glauben durch Fortarbeit in seinem Sinne etwas zu erreichen.

Vor bald zwei Jahren hat man auch aus Amerika berichtet, daß es dort den Brüdern Wright auf Basis der Lilienthalschen Theorie gelungen sein soll, schon einen Flug von 260 *m* Länge zu machen und dabei 59 Sekunden in der Luft zu bleiben. Natürlich hieß es sofort wieder in den flugtechnischen Kreisen: »Hosianna, das Problem ist gelöst!« Gleich darauf ward es jedoch wieder ganz stille von dem großen Erfolge. Ob die Brüder Wright seither den so viel bewunderten Versuch wiederholt haben, weiß ich nicht. Jedenfalls geschah es nicht mit Erfolg, denn man hat bislang nichts mehr davon gehört. Wäre der Versuch aber wirklich gelungen, so hätten sie ihn doch gewiß sofort am andern Tage und seither täglich und stündlich wiederholt, so sind aber inzwischen fünf volle Vierteljahre verstrichen, ohne daß über eine erfolgreiche Fortsetzung der Versuche etwas verlautet hätte! —

Bei uns in Österreich hat man sich vor einigen Jahren sehr für ein Flugprojekt interessiert, das von den Theoretikern als sehr vielversprechend gepriesen und zur materiellen Förderung wärmstens empfohlen wurde, es war das Projekt Kress. Ich muß gestehen, auch mir hat es gefallen, weil ich fand und heute mehr als je finde, daß es das fortgeschrittenste aller mir bisher bekannt gewordenen Projekte sei, weshalb es auch mir wirklich sehr unterstützenswert erschien.

Kress war und ist — das soll neuerdings konstatiert werden — derjenige, der die vollkommensten kleinen Modelle gemacht hat. Er hat sie ja viele Jahre hindurch oft und oft bei seinen Vorträgen hier im Saale fliegen lassen. Sie fliegen einige Sekunden recht schön, weichen nicht rechts und nicht links ab, sind steuerbar und entsprechen allen Anforderungen, die man nur vernünftigerweise an ein kleines Modell stellen kann.

Ich habe zwar von Hause aus stets gesagt, das Fliegen geht sehr schön mit einem kleinen Modell, welches von einem Motor aus starken Kautschukschnüren getrieben wird, es wird aber nicht so leicht im großen gehen, weil die Kraft dieses Kautschuks im Verhältnis zu dem außerordentlich geringen Gewicht so groß ist, wie sie bei einem großen Modell der Motor nicht wird aufbringen können. Deshalb hat nach meiner Ansicht die große Kress-Maschine von Hause aus einen sehr schweren Stand gehabt. Aber es war immerhin ein höchst interessantes Modell und der Versuch damit im großen versprach äußerst lehrreich zu werden. Ans Fliegen damit habe ich nicht geglaubt, wohl aber an die Möglichkeit zahlreicher mannigfacher Vorversuche, deren Ergebnisse überaus wertvoll für das weitere Studium der Flugfrage werden konnten. Es hat mich daher auch, als die Sache im großen zur Ausführung kam, gefreut, und ich habe auch das Meinige dazu beigetragen.

Leider sind aber dann große Fehler gemacht worden, die heute wohl nicht gutzumachen sind!

So wurde vor allem am Anfange zu wenig Geld verlangt und nur mit Ach und Krach ist dann der Apparat fertig geworden.

Bei der Bestellung des Motors wurde nicht mit der nötigen Vorsicht vorgegangen. Wie dann endlich der Apparat fertig war, war eigentlich kein Geld mehr zum langsamen, vorsichtigen, schrittweisen Experimentieren da. Was war nun begreiflicher, als daß Herr Kress bestrebt war, so bald als möglich zu zeigen, daß er wirklich fliegen kann. Hatten doch seine Parteigänger in blindem und, wie sich später zeigte, sehr schädlichem Übereifer immer schon verkündet: »Sowie der Apparat fertig sein werde, sei schon das Problem gelöst!«

Tatsache war also, daß sich Kress mit seinen Versuchen überstürzt hat. Ich habe gleich die Ansicht gehabt und auch vertreten, daß es besser gewesen wäre, wenn Herr Kress nicht selbst die Versuche gemacht hätte. Er ist ja kein praktischer Luftschiffer, er hat offen gestanden, daß er schon Schwindel bekomme, wenn er nur beim Fenster vom zweiten Stock auf die Straße herunterschaue; er kann auch nicht schwimmen! Das sind doch lauter Eigenschaften, die ihn gewiß nicht hindern, etwas zu erfinden, aber doch ihn durchaus nicht dazu qualifizieren, ein so gefährliches Fahrzeug selbst und allein zu dirigieren!

Übrigens soll auch nicht übergangen werden, daß Herr Kress ein sehr lieber Mensch, aber — besonders in bezug auf seine Erfindung — ein sehr eigenwilliger Mann ist, der sich gerade zu dem kritischen Zeitpunkte des Beginnes der Versuche von niemandem mehr etwas dareinreden, also auch nichts raten lassen wollte.

So hat denn Wilhelm Kress selbst und allein seine Versuche gemacht und — ist dabei verunglückt.

Jetzt ist aber etwas sehr Merkwürdiges geschehen! Das Komitee, das Kress-Komitee, welches früher die Sache so warm empfohlen hatte, hat sich in dem Moment, als das Malheur geschehen war, sofort zurückgezogen und hat die Unterstützung des Kress vollständig aufgegeben, nicht allein die materielle, sondern auch die moralische, so daß dieser im Nu mit dem in den Tullnerbach versunkenen Fahrzeug allein dastand, obwohl der Versuch, der mißglückt ist, doch nur gezeigt hat, daß man den alten Herrn hätte die Sache nicht allein ausführen lassen sollen. Das ganze Malheur ist also nur durch Unvorsichtigkeit entstanden, es hat aber durchaus nicht dargetan, daß die Konstruktion des Apparates schlecht war.

Nun kommt aber das Schönste.

Seither wird nämlich mir persönlich von den Wiener Flugtechnikern vorgeworfen: »Sie sind derjenige, der den Kress umgebracht hat!« — Und zwar beschuldigte man mich erst kürzlich im Flugtechnischen Verein, ich hätte jetzt einen vollständigen Anschauungswechsel vollzogen, indem ich seinerzeit gegen Kress gewesen sei und jetzt, wo er fallengelassen wurde, für ihn spreche. Ich benütze heute den Anlaß, um diese ganz und gar unrichtige Behauptung gründlich zu widerlegen. Ich konstatiere, daß ich mir in meiner Anschauung über Kress stets vollständig gleich geblieben bin! Ich denke heute noch mit demselben kühlen objektiven Urteil über das Projekt und den Apparat Kress wie früher! Ich habe niemals geglaubt und niemals behauptet, daß Kress oder ein anderer mit seinem Apparate gleich fliegen werde, aber ich habe die Ausführung des Versuches im großen für sehr interessant und lehrreich empfohlen. Die gleiche Ansicht habe ich auch noch heute. Vollständig geändert haben sich aber die Ansichten der anderen Herrschaften, der Herren Flugtechniker, mindestens ist ihr Verhalten gegenüber Kress ins völlige Gegenteil von ehedem umgeschlagen!

Seinerzeit haben die Herren das Projekt so hingestellt, als ob es nur 50.000—60.000 fl. erfordern würde, dann würde zwischen Purkersdorf und Wien nur mehr mit der Kressschen Flugmaschine gefahren werden! Desgleichen nach Paris oder nach Hamburg, kurz, die Flugmaschine stehe schon am Antritt ihrer Weltherrschaft.

Sehen Sie doch die betreffenden Jahrgänge der Wiener Tagesblätter durch, da werden Sie finden, wie oft es damals darin hieß, das Problem sei nunmehr endgültig gelöst, es sind nur einige technische Kleinigkeiten notwendig. Genau so, wie man in früheren Epochen schon

zweimal den Herrn Professor Wellner als den flugtechnischen Messias gepriesen hatte, der endlich die Welt von ihren Fesseln befreit und dem Menschen das Luftreich endgültig erschlossen habe, so geschah es auch mit Kress, als sein Apparat zu den Versuchen fertig stand. Diesen Übertreibungen und Überschwenglichkeiten war ich als praktischer Luftschiffer kühl und objektiv entgegengetreten. Ich hatte nur vor der Erweckung zu großer Erwartungen gewarnt und, als das nichts half, trocken und offen prophezeit, daß Kress gewiß nicht fliegen werde. Das wurde mir aber damals von den in Siedehitze sich befindlichen Enthusiasten als »Feindschaft« gegen Kress angerechnet. Ich ließ mich aber dadurch nicht anfechten und sagte den Herren: Bilden Sie sich doch nicht ein, daß Kress gleich fliegen wird! Dazu wird es Tausende von Versuchen brauchen, da werden Hunderte und vielleicht Tausende von Menschen herunterfallen und zu grunde gehen müssen, bis man schrittweise vielleicht einmal zur Erfüllung Ihrer Hoffnungen gelangt. Ich bin aber für die Versuche, denn gerechnet am grünen Tisch ist genug und mit dem Rechnen allein schaut nichts heraus, sonst hätten wir ja schon Tausende von Flugmaschinen.

Ich habe mich daher stets nur gegen die zu großen ... Erwartungen der Enthusiasten aus-

... aber, nachdem die Herren das Projekt Kress ganz haben fallen lassen, jetzt, wo man plötzlich mit etwas Neuem kommt und der Flugtechnische Verein 20.000 K als Experimentierfonds für ein ganz neugeschaffenes Versuchskomitee aufbringen soll, jetzt frage ich: Warum läßt man denn das Kresssche Projekt ganz fallen? Wenn man jetzt für Versuche frisches Geld sammeln will, weshalb will man nicht auf der Bahn weiterschreiten, auf der doch schon etwas gezeigt worden ist? Wo es ein Projekt gibt, das bis zu einem gewissen Grade für Vorversuche fertig ist?

Und da sagt man mir: So, jetzt sind Sie für Kress? Und man glaubt mir damit eine Gesinnungsänderung vorzuwerfen.

Ich habe mich aber schon seinerzeit sehr kühl über den Apparat Kress ausgesprochen und gesagt, er sei nur sehr interessant für Vorversuche. Heute stehe ich Kress gegenüber auf dem ganz gleichen Standpunkte, den Herren mit den ganz unbekannten neuen Projekten aber, für die jetzt Geld gesammelt werden soll, sage ich: Wenn man schon Geld ausgeben will, so geschieht es am besten für das Projekt Kress, denn es ist weiter vor als alle anderen.

Es wird aber wohl nichts zu stande kommen, denn man wird kein Geld zusammenbringen.

Ich kann aber den Herren Flugtechnikern bei dieser Gelegenheit einen großen Vorwurf nicht ersparen. Sie machen immer wieder drei Fehler. Der eine ist die Unterschätzung der Kosten von Apparat, Konstruktion und der Ausführung von Versuchen, der zweite eine außerordentliche Überschätzung des praktischen Wertes der Erfindung einer Flugmaschine und der dritte besteht darin, daß sie sich und anderen materiell zuviel davon versprechen.

Den ersten Punkt, die Unterschätzung der Kosten, habe ich schon erwähnt bei den Mitteilungen über die Kosten der Versuche mit den lenkbaren Luftschiffen. Hier in Wien werden jetzt unter einem Programm, welches ich mir nicht mit 2 Millionen Kronen auszuführen traue — 20.000 K gesucht und gesammelt! Damit können gerade ein paar Herren ein oder zwei Jahre mit den primitivsten Mitteln flugtechnische Spielereien machen. Dazu gibt aber vernünftigerweise kein Mensch sein gutes Geld her!

Der zweite Fehler ist die Überschätzung des praktischen Wertes einer Flugmaschine. Mein hochgeschätzter Leidensgenosse, Herr technischer Rat Wächter vom Militärkomitee, der hier anwesend ist, kann Ihnen bestätigen, was wir das ganze Jahr hindurch von den Erfindern ausstehen, die keine Idee von der Sache haben, gleichwohl aber glauben, weiß Gott was für wertvolle Ideen zu besitzen. Täglich kommen sie mit Zeichnungen von Modellen. Ich schicke sie alle zu Herrn Wächter, er schickt sie zu mir; sie zerreißen dabei nur ihre Stiefel. (Heiterkeit.) Das alles drängt sich aber nur so, weil die Laien glauben, mit der Erfindung der Flugmaschine wären Millionen zu verdienen. Dem gegenüber kann ich nicht genug betonen und ich tue es heute wieder, daß die Erfindung einer Flugmaschine in materieller Beziehung eine sehr wenig dankbare Sache wäre. Wir dürfen nicht vergessen, daß man heutzutage auch mit den Dampfern schon in sechs Tagen nach Amerika fährt, daß auf dem Lande das Automobil spielend 60—80 *km* in der Stunde zurücklegen kann, daß die elektrischen Schnellbahnen mit 120—150 *km* Fahrtempo schon in nächste Nähe gerückt sind, daß wir außerdem jetzt Telegraph, Telephon und drahtlose Telegraphie haben!

Wenn heute also auch eine Flugmaschine erfunden wird, ein Geschäft ist damit nicht zu machen. Der, welcher sie erfindet, wird große Ehren einheimsen, aber Vermögen wird er damit nicht erwerben.

Der allergrößte Fehler fast aller sogenannten Flugtechniker besteht aber darin, daß sie, verleitet und verführt von ihrem unbegrenzten Optimismus, der Laienwelt zu viel versprechen. Weil sie nämlich der festen Überzeugung sind, daß es die Menschen einmal zum Fliegen bringen werden, sehen sie diese Eventualität schon in nächster, ganz greifbarer Nähe vor sich, während sie in Wahrheit noch unabsehbar weit von ihnen entfernt liegt. Daß die Herren an die schließliche Flugmöglichkeit glauben, ist ja recht und begreiflich, denn nur dieser felsenfeste Glauben kann den Impuls zu fortwährenden neuen Versuchen und Anläufen zur endlichen Lösung des großen Problemes geben. Diejenigen, die nicht daran glauben, werden sich ja auch niemals Mühe geben, etwas zu erreichen, was sie nicht für möglich halten. Aber auch die Träger und Pioniere der Flugidee sollten sich schon endgültig darüber klar sein, daß sie im besten Falle, das ist also, wenn sie schließlich mit ihren Hoffnungen wirklich Recht bekommen sollten, noch vorerst immer einen sehr weiten Weg vor sich und noch zahlreiche unendliche Schwierigkeiten zu überwinden haben werden, ehe ihnen jemals ein tatsächlicher ganzer Erfolg winken kann.

Damit komme ich zum Schlusse, der von Ihnen jedenfalls längst ersehnt wird. (Lebhafter Widerspruch.) Ich habe nur noch Eines zu sagen. Aus meinen Ausführungen geht hervor, daß ich die Überzeugung habe — die ja nicht richtig sein muß — daß die Flugmaschine mehr als je ein schöner Traum ist, von dem ich gar nicht weiß, ob er sich in absehbarer Zeit, ja ob er sich überhaupt jemals erfüllen wird. Eines aber haben wir bestimmt heute schon, das ist unser gewöhnlicher, guter, alter Kugelballon! Mit dem können wir tatsächlich jederzeit in die Luft hinauf. Mit einem verhältnismäßig nicht zu großen Ballon können wir leicht 6000—7000 *m* Höhe erreichen oder 24 Stunden und darüber im Reiche der Wolken bleiben. Dieser einfache, brave Kugelballon tut daher stets und verläßlich seine Dienste, sowohl für das Vergnügen als auch für den Sport, dann für wissenschaftliche und nicht zuletzt für militärische Zwecke. Wir halten uns also an den; wir warten auf keine phantastischen Zukunfts-Luftfahrzeuge, sondern wir trachten einfach mit dem Kugelballon zu leisten, was damit möglich ist.

Ich danke Ihnen zum Schlusse für das warme Interesse, das Sie durch Ihr geduldiges Ausharren bewiesen haben, und ich danke Ihnen nochmals für Ihren zahlreichen Besuch, indem ich gleichzeitig bitte, das Interesse für die Luftschiffahrt, das Sie heute bekundet haben, derselben auch fernerhin zu bewahren. (Lebhafter Beifall und Händeklatschen.)

Gesucht

wird der erste Jahrgang der Berliner **„Zeitschrift für Luftschiffahrt"** (1882). Anträge mit Preisangabe an die Verwaltung der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«, Wien, I., St. Annahof.

DIE HOCHFAHRTEN DES WIENER AËRO-KLUB 1901—1904.

Der Wiener Aëro-Klub hat in den Jahren 1901 bis 1904 im ganzen fünfzehn Hochfahrten unternommen, die alle mit dem Ballon »Jupiter« (1200 m^3) ausgeführt wurden.

Die erste dieser Hochfahrten zum Zwecke meteorologischer Messungen und im Zusammenhange mit den internationalen wissenschaftlichen Simultanfahrten fand am 7. November 1901 statt. Es war dies die einzige Hochfahrt des Klubs, an welcher drei Personen teilnahmen, und zwar als Führer Herbert Silberer, als wissenschaftlicher Beobachter Herr Dr. Josef Valentin, Sekretär der österreichischen Zentralanstalt für Meteorologie, und Herr Ingenieur Richard Knoller als Begleiter. Die Herren kamen damals 4890 *m* hoch. Es war dies die einzige Hochfahrt im Jahre 1901.

Im folgenden Jahre — 1902 — kamen dann schon drei, 1903 wieder drei, 1904 aber nicht weniger als acht Fahrten. Vom April bis einschließlich November wurde dieses letztere Jahr keine Simultanfahrt verabsäumt.

Im September 1902 kam Dr. Valentin mit Emile Carton im »Jupiter« zum ersten Male auf über 5000 *m*, im Oktober erreichte aber der schneidige Forscher mit Herrn Richard Knoller die formidable Höhe von 6810 *m*, ein Resultat, das bis dahin mit einem Ballon von nur 1200 m^3 und bei gewöhnlicher Leuchtgasfüllung noch nicht erreicht worden war. Ja, diese Leistung wurde sogar für so unerreichbar gehalten, daß sich selbst nach der vollbrachten Fahrt noch ein verbissener Theoretiker fand, der allen Ernstes in weitschweifigen Rechnungen den Beweis zu erbringen trachtete, die Reisenden könnten gar nicht so hoch gewesen sein, ein Beginnen, das allgemein einen ungeahnten Heiterkeitserfolg erzielte.

Im Juni 1903 fuhr — als Antwort darauf — Doktor Valentin zum achten Male ganz allein auf und kam nun gar auf 7280 *m* empor — eine Meisterleistung, die allüberall die größte Anerkennung fand. Alle folgenden Fahrten des Dr. Valentin erstreckten sich dann auf mehr als 5000 *m*.

Am 8. Juli 1904 stieg hierauf zum ersten Male Herr Dr. Anton Schlein, Universitätsassistent der meteorologischen Zentralanstalt, unter der Flagge des Wiener Aëro-Klubs auf und erreichte mit Herrn Artur Boltzmann 4928 *m* Höhe. Am 31. August aber kam Doktor Schlein bei seiner ersten Alleinfahrt schon 5692 *m*, am 5. Oktober bereits 6018 *m* und schließlich am 4. November gar 7066 *m* hoch, so daß er damit nicht mehr weit hinter dem großartigen Rekord Dr. Valentins zurückblieb, wobei bemerkt werden muß, daß Dr. Schlein beträchtlich größer und schwerer ist als Dr. Valentin.

Die Gesamtsumme der bei den 15 Fahrten erreichten Höhen beträgt 84.214 *m*, es kommt sonach auf eine Fahrt ein Durchschnitt von nicht weniger als 5614 *m*.

Herr Dr. Valentin hat die größte Höhe mit 7280 *m* erzielt, seine durchschnittliche Höhe bei elf Fahrten beträgt 5501 *m*.

Herr Dr. Schlein verzeichnet als seine größte Höhe 7066 *m*, der Durchschnitt seiner fünf Klubfahrten beträgt 5614 *m*.

Die tiefste Temperatur wurde unter diesen 15 Fahrten am 2. Oktober 1902 in 6800 *m* Höhe beobachtet, sie betrug — 27·4 Grad.

Die längste Dauer unter diesen Hochfahrten hatte jene vom 4. September 1902, welche 4 Stunden 47 Minuten währte.

Die weiteste Fahrt war jene der Herren Doktor Valentin und Josef Polacsek, welche sich 224 *km* weit erstreckte; es war dies auch die zweitschnellste, denn diese Strecke wurde in 2:50 zurückgelegt, das ergibt für die Stunde 79½ *km*. Außerdem führten noch zwei Fahrten 200 *km* weit und darüber.

Die schnellste Fahrt war die zweithöchste, jene des Dr. Schlein auf 7066 *m*, bei welcher der Ballon in zwei Stunden 30 Minuten 218 *km* zurücklegte, also zirka 87 *km* in der Stunde!

Die Gesamtdauer der 15 Hochfahrten betrug 47:06 Stunden und die Gesamtlänge der dabei zurückgelegten Strecken 1338 *km*, wobei daran erinnert wird, daß Hochfahrten stets nur kurz währen können, weil der Ballast nicht für eine lange Dauer der Fahrt aufgehoben werden kann, sondern behufs Erreichung der großen Höhe gleich vom Beginne der Fahrt an in verschwenderischster Weise verausgabt werden muß.

Die Hochfahrten des Wiener Aëro-Klubs 1901—1904.

Nr.	Datum	Höhe Meter	Temperatur bei Auffahrt Grad C.	Tiefste Temperatur Grad C.	Fahrtdauer	Fahrtlänge Kilometer	Beobachter	Begleiter
1	7. November 1901	4890	— 1·7	— 16	3:15	173	Dr. Valentin	Herb. Silberer, R. Knoller
2	7. August 1902	4515	+ 22	— 4·7	1:58	42·5	Dr. Valentin	Dr. Fischl
3	4. September 1902	5060	+ 15·4	— 5·2	4:47	49·5	Dr. Valentin	E. Carton
4	2. Oktober 1902	6810	+ 9	— 27·4	3:43	200	Dr. Valentin	Richard Knoller
5	4. Juni 1903	7280	+ 12	— 21·4	3:35	8	Dr. Valentin	—
6	6. August 1903	5160	+ 14	— 9	2:50	224	Dr. Valentin	J. Polacsek
7	5. November 1903	5750	+ 9·4	— 22·5	3:02	63	Dr. Valentin	Deifel
8	13. April 1904	5380	+ 4·6	— 18·2	2:52	70	Dr. Valentin	A. Boltzmann
9	4. Mai 1904	5240	+ 12	— 15·6	3:14	90	Dr. Valentin	A. Boltzmann
10	1. Juni 1904	5360	+ 13·6	— 9·5	3:12	23	Dr. Valentin	J. Polacsek
11	8. Juli 1904	4928	+ 18·5	— 2·5	3:05	29	Dr. Schlein	A. Boltzmann
12	3. August 1904	5065	+ 17	— 11·5	2:31	73	Dr. Valentin	Dr. Schlein
13	31. August 1904	5692	+ 13·9	— 12·8	3:40	35	Dr. Schlein	—
14	5 Oktober 1904	6018	+ 9·8	— 17	2:52	40	Dr. Schlein	—
15	4. November 1904	7066	+ 8	— 20·8	2:30	218	Dr. Schlein	—
					47:06	1338·0		

Sport-Geschichten. *

Von Victor Silberer. In elegantem Sport-Einband
und George Ernst. Preis 6 K. = 5 Mark 40 Pf.

Verlag: „Allg. Sport-Zeitung", Wien.

DIE »WIENER LUFTSCHIFFER-ZEITUNG« sollte jedermann abonnieren, der sich für Luftschifffahrt und Flugtechnik interessiert, denn er findet darin regelmäßig alles Neue und Wissenswerte aus diesen beiden Gebieten.

JOSEF POLACSEK
neuer Führer des Wiener Aëro-Klubs.

JOSEF POLACSEK.

Der Wiener Aëro-Klub hat das Glück, eine Anzahl von Mitgliedern zu besitzen, die nicht nur durch persönlich angeregte Aufstiege und Teilnahme an den Ballonfahrten dem vom Klub verfolgten Zwecke, Pflege und Förderung der Luftschiffahrt, dienen, sondern auch in ihrer Tätigkeit als Ausschußmitglieder mit ganzer Kraft im Vereinsinteresse wirken. Eines der eifrigsten Mitglieder in diesem doppelten Sinne ist Josef Polacsek, der im letzten Jahre auch den Führerrang erworben hat und dessen Bild diesen Zeilen beigegeben ist.

Josef Polacsek ist in Siebenbürgen im Jahre 1859 geboren, steht also gegenwärtig im 46. Lebensjahre. Schon in den frühesten Jünglingsjahren brachte er allen mit einer Leibesübung verbundenen Sports das lebhafteste Interesse entgegen. Er wurde zuerst ein eifriger Schwimmer und Turner, in der Folge aber widmete er seine ganze Kraft und freie Zeit dem Rudersport, und zwar als Mitglied des Wiener Ruder-Vereines »Donauhort«, dem er seit nun 22 Jahren angehört. Einmal, im Jahre 1885, startete Polacsek auch als Rennruderer in der Vierer-Mannschaft seines Vereines, die auf der damaligen Wiener Regatta den »Großen Wanderpreis« bestritt und den zweiten Platz hinter dem Wiener Ruder-Klub »Lia« und vor dem »Pirat« besetzte.

Obgleich Polacsek erst seit dem Monate Mai 1903 dem Wiener Aëro-Klub als Mitglied angehört, hat er bisher doch schon sieben Fahrten mitgemacht, darunter zwei Hochfahrten, die ihn in eine Höhe von über 5000 *m* führten.

Von diesen Aufstiegen wären als die bemerkenswertesten die folgenden hervorzuheben. Am 6. August 1903 hat Polacsek gemeinsam mit dem Meisterhochfahrer und Klubmitglied Dr. Josef Valentin gelegentlich einer Hochfahrt eine Leistung vollbracht, die bis zur heurigen Novemberhochfahrt Dr. Schleins als Klubrekord der schnellsten Fahrt galt, es wurden nämlich 226 *km* in 2 Stunden 45 Minuten, von Wien nach Szente, Komitat Nográd, zurückgelegt. Am 17. Oktober 1903 führte er bei einer kleineren Klubfahrt den Ballon »Jupiter« nach einer Zwischenlandung selbständig weiter und brachte ihn zu einer glatten Landung. Im folgenden Jahre war Polacsek am 30. Juni als Führer des Ballons »Saturn« mit Herrn Boltzmann als Passagier gezwungen, angesichts der sehr schwachen Luftströmung, welche ein Hinauskommen über Wien unmöglich machte, im Weichbilde der Stadt zu landen, was ihm auch auf einem leeren Bauplatz in vorzüglicher Weise gelang. Am 15. Oktober fuhr Polacsek mit dem kleinen Klubballon »Eros« zum ersten Male ganz allein auf; er bestand damit seine Führerprobe sehr gut und landete glatt nächst Stadlau, worauf er vom Ausschusse zum Führer ernannt wurde.

Polacsek gehört dem Kaufmannsstande an, ist Realitätenbesitzer und Vertreter einer großen deutschen Firma in Wien.

Der Wiener Aëro-Klub kann nur wünschen, daß dieses sein Mitglied der Luftschiffahrt mit der gleichen Lust und Liebe erhalten bleibe und auch weiterhin in der bisherigen Weise im Klubinteresse tätig sein möge.

VON WIEN ÜBER DIE THEISS.

Sonntag den 6. November v. J. wurde bereits um sechs Uhr früh der »Saturn« für meine erste Alleinfahrt ausgelegt. Zweimal wollte ich schon in der vorhergehenden Woche aufsteigen, doch mußte die geplante Fahrt wegen schlechten Wetters aufgeschoben werden. Der Sonntag aber brachte das herrlichste Wetter. Und so wurde diesmal frischen Mutes zur Abfahrt gerüstet, zumal der stetige, nicht zu starke Wind eine sehr interessante Tour versprach. Herr Herbert Silberer leitete wie gewöhnlich den Aufstieg. Nachdem der Ballon genau abgewogen worden war, wurde er unter dem üblichen Abschiedszeremoniell um 9 Uhr 40 Minuten in die Höhe gelassen.

Beim Abwiegen hatte ich genügend Zeit, meine elektrischen Apparate zu montieren, deren Beobachtung ich sofort, nachdem die Praterbäume glücklich passiert waren, in Angriff nehme.

Das interessanteste Resultat der Beobachtungen dieser Fahrt ist, daß das Exnersche und Exner-Elster-Geitelsche Elektrometer im Ballon mit besonderer Vorsicht gebraucht werden müssen, da sie nicht von äußeren elektrostatischen Einflüssen frei sind. Es ist Gitterschutz der Glasscheiben nötig. Diese Einflüsse übertragen sich natürlich auch auf die für äußere Einwirkungen zugänglichen isolierten Metallteile in den Zerstreuungsapparaten. Die genannten Elektrometer sind Vervollkommnungen der Elektroskope, welche in Mittelschulen demonstriert werden. Sie bestehen statt der Glasflasche aus einem breiten Blechring, der vorne und rückwärts durch runde Glasplatten abgeschlossen ist. In diesem Behälter ist isoliert eine Stange angebracht, die zwei Blättchen aus Aluminiumfolie trägt; diese sind durch zusammenschiebbare Backen für den Transport geschützt. Die elektrischen Ladungen der Ballonbestandteile kommen nun daher, daß der Ballon durch sein Sinken und Steigen in Niveauflächen verschiedenen elektrischen Potentials gelangt. Die Erde ist, wie ich an dieser Stelle schon ausgeführt habe,*) negativ elektrisch geladen, was einer Anhäufung von elektrischer Energie entspricht, die sich in der sie umgebenden Luft als dielektrische Verschiebung fortpflanzt, so

*) »Wiener Luftschiffer Zeitung« Jahrg. III, Nr. 6, pag. 117.

daß die Atmosphäre sich in einem Zwangszustand befindet, welcher sich überall geltend macht.

Hat nun der Ballon das Potential einer Schichte durch Ausstrahlung oder noch andere Vorgänge angenommen und steigt er in eine andere Schichte, so wird er jetzt gegen die Luft eine elektrische Ladung haben, da er der negativen Ladung der Erde näher kommt oder sich von ihr entfernt, ihre Influenzwirkung größer oder kleiner wird und daher Elektrizität eines Vorzeichens gebunden wird, die des andern Vorzeichens frei wird. Interessant ist es nur, daß die Bestandteile des Ballons, des Korbes etc. sich als nicht vollständige Leiter bei dieser meist sonnigen Fahrt erwiesen, sondern daß bei diesen Ausgleichen der entstehenden Ladungen gegen die umgebende Luft die entstehenden elektrischen Ströme im Fahrzeuge auf zu große Widerstände stoßen und die Ladungen sich nicht rasch genug ausgleichen können, so daß sie so weit anwuchsen, daß ihre Wirkung auf das verschlossene Instrument eine merkliche war. Dieselbe ging weit über die Fehlergrenze der Ablesungen bei Zerstreuungsversuchen etc. hinaus, ja sie überstieg manchmal sogar die durchschnittlich bei solchen Versuchen beobachtete Spannungsabnahme.

Näheres über die Anordnung der Apparate und diesbezügliche Laboratoriumsversuche habe ich in meiner Abhandlung »Zerstreuungsmessungen auf dem Meere« ausgeführt, welche demnächst in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien erscheinen wird.

Doch nun wieder zur Fahrt. Der Ballon übersetzt in der Höhe von 500 *m* die Donau und steigt, langsam nördlich ziehend, bis in 800 *m* Höhe, dann macht er plötzlich kehrt und steuert in weitem Bogen wieder der Donau zu. Bevor diese erreicht wird, sinkt der Ballon so stark, daß ich das erstemal Ballast abgeben muß. Bei dem nun erfolgenden zweiten Aufstieg ist überraschenderweise die Luft bedeutend nebliger, ich sehe nur einen kleinen Umkreis der unter mir sich hinziehenden Ebene.

Einige Zeit fahre ich nun die Donau entlang und kaum ist die Donau überquert, so sinkt der Ballon wieder ganz hinunter, diesmal bin ich schon couragierter und lasse es auf eine Fahrt auf der Schleifleine ankommen, was mir auch trefflich gelingt. Zu meiner großen Freude gewahre ich, wie mein luftiges Gefährt über die herbstlichen Felder hinschwebt. Doch da kommt eine Straße mit Baumreihen zu beiden Seiten, und um nicht mit der Leine hängen zu bleiben, gebe ich Ballast ab, und schon reagiert der Ballon. Das über die Schollen gleitende Ende der Leine wird immer kürzer, die Straße ist übersetzt, doch — eine kleine Ursache und große Wirkung — der Ballon steigt bis in 1400 *m* Höhe. Es macht mir aber nichts, ob ich früher oder später wieder aufsteige, da ich luftelektrische Messungen ausführe und so nun die Wirkung des Wechsels der Höhe studieren kann weshalb ich auch mehrmals absichtlich den Ballon fallen und steigen lasse. Beim Steigen vernehme ich plötzlich das Geräusch des Reißens und einen kurz darauffolgenden Prall über mir. Ich erschrecke heftig, da ich mir die Ursache davon nicht erklären kann, und spähe gespannt nach dem Ballon. Da wiederholt sich nach einiger Zeit das Geräusch und ich bemerke nun einige zusammengeklebte Falten am unteren Teil des Ballons, welche, durch den Lack festgeklebt, sich offenbar bei der Füllung nicht geöffnet hatten. Während sich nun der Ballon in Schichten geringeren Druckes hebt, dehnt sich das eingeschlossene Gas aus und öffnet mit erheblichem Überdruck ruckweise die festgeklebten Falten.

Von der nun erreichten Höhe aber sehe ich wieder die Gegend und erkenne östlich die dunkeln Züge des Leitha-Gebirges; der in der Höhe wehende Luftzug bringt mich bald in die Nähe von Hainburg. Bevor ich diesen Ort noch erreichte, hat der Ballon schon wieder seine obere Kulmination überschritten und bewegt sich in der tieferen Strömung südöstlich Auf einer zwischen Buschwerk und Wald gelegenen einsamen Halde streift das Seil wieder den Boden, dabei jage ich friedliche Hasen auseinander, welche sehr erstaunte Männchen machen. Bald fliege ich wieder hoch in die Nebelwolken hinein, bis zu 2000 *m* Höhe. Der obere Wind führt mich nun auch quer über das Leitha-Gebirge, dessen Berge und Täler, mit scharfen Schatten abgegrenzt, in dem durch den schwachen Nebel gedämpften Sonnenschein unter mir liegen. Da kommen auch schon tief unter mir kleine Cumuli heran, welche die Aussicht sehr verdecken. Im hellen Sonnenschein erglänzt auch ferne der Neusiedler See.

Als ich meine Messungen wieder kurz unterbreche, sehe ich mich schon wieder über ebenem Terrain. Ich überquere ziemlich tief die Donau bei Wieselburg und fahre gerade über einen Schleppdampfer hinweg, der in demselben Moment zur Begrüßung seine sonore Dampfpfeife zu mir herauftönen läßt. Leider konnte ich den Gruß weder durch Hissen einer Flagge, noch durch ein akustisches Signal erwidern, wie es unter nahe aneinander vorbeifahrenden Schiffen üblich ist.

Nachdem ich einige Zeit über der großen Insel Schütt gefahren, steuere ich zwischen Raab und Komorn über die Donau zurück dem Bakony-Walde zu. Nun lasse ich den Ballon in einem weiten Wiesentale sinken, zuerst langsam, dann geht es immer schneller. Ein Aufstoßen des Korbes darf ich wegen der Instrumente nicht riskieren, daher balanciere ich ihn auf der Leine aus, doch eilt er geradenwegs einer Ortschaft zu, und so muß ich wieder wie ein von der Erde Verbannter, wie der »Fliegende Holländer«, den menschlichen Wohnsitz fliehen, muß hinauf in die weite Einsamkeit.

Nach dieser Berührung des Bodens mit der Leine nördlich des Plattensees fliege ich quer über den großen Ort. Als ich über die Häuser hinwegsegle, bin ich noch ganz tief und kann beobachten, wie alles aus den Häusern auf die Dorfstraße läuft und mein gelbes Gefährte besieht. Es tönt auch ein verworrenes Geschrei herauf. Diese letzte Beobachtung habe ich bei allen größeren menschlichen

Wohnstätten gemacht; wenn ich darüber fuhr, drang immer ein fast ohrenbetäubendes Schreien herauf, als ob der Ort in hellen Flammen stünde. Ich bin mir noch nicht klar, ob das von dem Reflexe des Schalles durch die platte Erde herrührt und das gewöhnliche Geräusch der Bewohner eines Dorfes oben so verstärkt und konzentriert zu hören ist oder, was ich eher glaube, daß die Nähe eines Ballons besonders die lebhaften Ungarn zu ganz besonders lauten Meinungsäußerungen veranlaßt. Vielleicht wirkt beides zusammen.

Ich steige nun wieder höher und höher. Im Südwesten schimmert der Plattensee als ein langer Silberstreifen herüber, vor mir aber öffnet sich ein weiter Ausblick über die Pußta.

Südlich von Budapest überquere ich um 2 : 30 zum letztenmal die hier zweigeteilte Donau. Jetzt erreiche ich, die Wärme der Sonne noch ausnützend, die höchste Höhe der Fahrt, 2200 *m*, um 3 Uhr.

Als ich wieder zur Erde hinabgekommen, glückt mir auch eine entzückende Fahrt auf der Leine.

Mit Personenzugsgeschwindigkeit kutschiere ich zwischen den verstreuten Häusern der Pußta durch. Da rennen plötzlich Bauernburschen heran und erwischen nach einigen vergeblichen Versuchen die Schleppleine. Ich rufe ihnen zwar zu, nicht anzufassen, doch schon erfolgt ein Ruck, alles wackelt und schlägt aneinander. Ich schreie aber aus Leibeskräften hinunter: »Weg, weg!«, das begreifen sie, denn sie lassen wieder aus und so kann ich nach der unfreiwilligen Station meine Fahrt auf der Leine noch fortsetzen. Wegen eines im Wege stehenden Hauses muß ich dann wieder in die Höhe. Zum erstenmal sehe ich jetzt das Scheiden der Sonne vom Ballon aus. Es hatten sich schwere Wolken am Horizont hingelagert, so daß die Sonne schon früh hinter diesem verschwand. Doch gegen den Zenit war der Himmel fast ganz rein. So sah ich aus meiner einsamen lichten Höhe auf die mit bläulich dunkeln Abendnebeln beschattete Ebene hinab, welche von den goldgelb, schwach herauf glänzenden Bändern der Donau und Theiß durchzogen war. Doch oben flammten die von den letzten Strahlen der Sonne beleuchteten Wolkenstreifen in hellstem Gelb und Zinnober, um mit schwächer werdendem Licht purpurrot und endlich violett zu werden, bis auch sie verblaßten und die Dämmerung unaufhaltsam hereinbrach.

Nun war es höchste Zeit zur Landung. Leider befand ich mich nun über einer sumpfigen, ganz unkultivierten Insel der Theiß, welche mein Fahrzeug nicht verlassen wollte. Endlich lenkt es gegen den Fluß, ich fahre gerade seit kurzer Zeit wieder auf der Leine. Da bemerke ich vor mir die Telephonleitung der Theißregulierung, die ich nicht beschädigen will, und muß wegen der vorgeschrittenen Kühle der Luft ein gehöriges Quantum Ballast opfern, um das Hindernis zu nehmen. Kaum bin ich darüber hinweg und durch Ventilziehen wieder heruntergekommen, als ich mich vor einer Eisenbahntrasse sehe. Auch diese überspringe ich noch mit dem letzten Ballast. Ich komme dabei einem großen Ort, den ich schon seit einiger Zeit sehe, immer näher, seine Straßen sind bereits mit Laternen beleuchtet, deren Reihen ich genau unterscheiden kann. Als ich mich wieder durch Ventilziehen gesenkt habe und ein großes Feld unter mir finde, schreite ich zur sofortigen Landung. Nach dem ersten Aufstoßen des Korbes wird derselbe ein Stück weit mit großer Schnelligkeit geschleift, endlich aber erfolgt ein Ruck, der Anker hält! Zum letztenmal bäumt sich der Ballon, im Winde rauschend, in die Höhe, so daß ich auch noch einige Meter gehoben werde, doch bald sinkt er, durch den fortwährenden Gasverlust aus dem Ventil geschwächt, auf den Acker. Die Landung war bei Csongrad um 5 Uhr 5 Minuten erfolgt.

Als ich mit dem Zusammenpacken des Ballons zu Ende war, war es mittlerweile schon ganz dunkel geworden, so daß der Bauer, dessen Gefährte ich zur Fahrt zum Bahnhofe benützen wollte, wegen des schlechten Weges mich einlud, in seinem Hause zu übernachten, er werde mich morgen früh nach Szentes fahren. So blieb mir wohl nichts übrig, als auch diesen Kelch zu leeren Ich erhielt als Abendessen eine unbeschränkte Menge etwas angesäuerter Milch mit dem Brot der Pußta-Bauern, das mich sehr an meine Vorstellungen von dem Sauerteig der biblischen Geschichte erinnerte. Dabei wurde ich natürlich konstant von der gesamten Familie, den fünf Kindern und der Frau, des gastlichen Bauern wie ein exotisches Tier betrachtet.

Nach und nach kamen auch noch die gesamten Bewohner der umliegenden Häuser in das Zimmer und nahmen auf die jedesmalige freundliche Einladung des Hausherrn auf den nicht sehr zahlreich vorhandenen Möbeln Platz. Nachdem alle ihre Neugierde befriedigt hatten, ich auf die verschiedensten Fragen Rede gestanden war und meine Kenntnisse des Ungarischen merklich erweitert hatte, verabschiedeten sich die Besucher feierlich.

Der nächste Tag brachte das herrlichste Wetter. Bei der Fahrt zum Bahnhof sah ich noch einen prachtvollen Sonnenaufgang in der Pußta; den Tag verbrachte ich dann mit der Fahrt nach Budapest und erst die folgende Nacht fuhr ich nach Wien zurück. *Artur Boltzmann.*

DINES' DRACHENVERSUCHE.

Der hohe Wert der Höhenforschung für die Meteorologie hat viele bedeutende Männer veranlaßt, sich eingehend mit der Frage zu beschäftigen, in welcher Art diese Erforschung am verläßlichsten durchzuführen wäre.

Gelegentlich einer Versammlung der Aeronautical Society of Great Britain berichtete auch Mr. W. H. Dines über seine diesbezüglichen Versuche mit Drachen, die er bei Crinan, an der Westküste von Schottland, sowohl vom Lande als auch von Bord eines Dampfbootes aus unternommen hat. Wir entnehmen seinen interessanten Ausführungen folgendes:

Der ideale Drachen für meteorologische Zwecke muß bei jedem Winde stabil bleiben und darf den ihn haltenden Draht unter keinen Verhältnissen über eine bestimmte Grenze beanspruchen. Während man beispielsweise bei der Konstruktion einer Brücke eine drei- und vierfache Sicherheit verlangen kann, muß man sich bei Drachen, speziell bei solchen, die in große Höhen auf-

steigen sollen, mit einem viel geringeren Sicherheitskoeffizienten begnügen. Wenn es einmal gelingen würde, einen Drachen zu konstruieren, welcher immer den gleichen Zug auf den Draht ausübt, vorausgesetzt natürlich daß der Wind eine gewisse Stärke überschreitet, so wäre das Aufsteigenlassen von Drachen eine einfache Sache; die Schwierigkeiten liegen aber darin, daß, wenn man einen starken Draht verwendet, die erreichbare Höhe bedeutend verringert wird, während ein feiner Draht leicht reißt, da der auf ihn wirkende Zug so sehr veränderlich ist. Der Draht, den ich verwende, ist $^1/_{32}$ Zoll (0·79 *mm*) stark; er wiegt pro Meile (1609 *m*) 16 Pfund (7·248 *kg*) und kann einem Zug von 250—300 Pfund (110—136 *kg*) widerstehen, ohne zu reißen.

Unter günstigen Umständen ist der Vorgang des Drachenaufstieges folgender: Bei einem Drachen von 7 Fuß 6 Zoll bis 9 Fuß (2·28 *m* bis 2·74 *m*) ist der während des Aufstieges ausgeübte Zug 30 bis 60 Pfund (13·6 bis 27·2 *kg*). Zuerst wird der Drachen für je 100 Fuß (30 *m*) abgewickelten Draht um 80 bis 90 Fuß (24 bis 27 *m*) steigen, und wenn man eine Meile (1609 *m*) Draht ausläßt, kann — wenn der Drachen gut ist — unter günstigen Bedingungen eine Höhe von 4000 Fuß (1220 *m*) oder auch etwas mehr erreicht werden. Zu dieser Zeit aber hat der Drachen das Gewicht von einer Meile Draht zu tragen, und der Druck des Windes auf diesen Draht drängt den Drachen vom Zenit ab; dieser Druck steigt mit dem Gewichte des Drachens und bewirkt eine große Verminderung der Höhe. Der Wind nimmt im allgemeinen mit der Höhe zu, so daß trotz des toten Gewichtes von 16 Pfund ($7^1/_4$ *kg*), welches nach abwärts zieht, und der in einer Höhe von 4000 Fuß um 13 Prozent verminderten Dichtigkeit der Luft der an der Welle wirkende Zug gleichbleibt oder vielleicht sogar größer ist als der anfängliche; doch wirkt dieser Zug mit der zunehmenden Höhe in einer schrägen Richtung, so daß, wenn man nun weitere 100 Fuß (30 *m*) Draht ausläßt, man nicht mehr als 50 Fuß (15 *m*) Höhezunahme erhält; eine weitere halbe Meile Draht wird den Drachen auf eine Höhe von einer Meile bringen. Dies war wenigstens das durchschnittliche Resultat, welches in Crinan an Bord des Schiffes »Seahorse« mit einem 9 Fuß ($2^3/_4$ *m*) hohen Drachen und einem 9000 Fuß (2740 *m*) langen Draht erreicht wurde. Begnügt man sich damit, nur einen Drachen aufsteigen zu lassen, so kann man noch eine Meile Draht zugeben und wird wahrscheinlich mit der Gesamtlänge von zwei Meilen Draht eine Höhe von 6000 Fuß (1830 *m*) erreichen, welche jedoch nur als Durchschnittszahl zu betrachten ist, indem sich der Drachen zwischen vielleicht 5000 Fuß (1520 *m*) und 7000 Fuß (2130 *m*) hin und her bewegen dürfte.

Ist der Wind beständig stark, so kann man noch mehr Draht auslassen; wir haben einmal auf diese Weise bei drei Meilen Draht eine Höhe von 7500 Fuß (2280 *m*) erzielt. Man sieht hieraus, wie mit der zunehmenden Höhe das Verhältnis zwischen Drahtaufwand und Steigung immer ungünstiger wird. Meiner Meinung nach ist es nicht zu empfehlen, möglichst viel Draht für jeden verwendeten Drachen auszulassen; die erzielte Gesamthöhe ist im besten Falle nur eine geringe und die Gefahr, daß sich der Draht an Bäumen festlegt oder ins Wasser sinkt, ist sehr beträchtlich. Bei günstigen Verhältnissen wäre vielmehr nach 6000 oder 7000 Fuß ein zweiter und nach 15.000 Fuß ein dritter Drachen anzubringen. Die 9 Fuß hohen Drachen könnten auf diese Weise bei 5 Meilen (8 *km*) Draht eine Höhe von 3 Meilen (4·8 *km*) erreichen.

Man könnte nun fragen, warum Höhen von drei Meilen so selten erreicht werden? Die Beantwortung ist sehr einfach. Die vorerwähnten günstigen Verhältnisse kommen in der Praxis äußerst selten vor; ich habe vielmehr die Erfahrung gemacht, daß der Zug, der auf den Draht ausgeübt wird, häufig zwischen 10 bis 60 Pfund (4·5 bis 27·2 *kg*), gewiß eine riesige Differenz, schwankt. Dies kommt besonders bei Veränderungen in der Windstärke, wie bei Stürmen vor, was an den zerrissenen Wolkenmassen zu erkennen ist. Unter solchen Umständen ist das Steigenlassen von Drachen beschwerlich, wenn viel Draht ausgelassen wurde; der Drachen kann plötzlich fallen und der Draht sich in Bäumen verwickeln, oder aber, wenn mehrere Drachen ausgelassen werden, können dieselben gleichzeitig an dem Drahte zerren, in welchem Falle die Kräfte zusammenwirken und derselbe reißt. Bei solchen Gelegenheiten ist es oft möglich, sehr große Höhen zu erreichen, weil die Änderungen in der Stärke des Windes von auf- und abwärts strömenden Luftbewegungen begleitet sind. So geschah es, daß in Crinan ein Drachen von einer solchen Luftströmung erfaßt und in fünf Minuten um 2000 Fuß gehoben wurde, so daß er mit 11.920 Fuß (3633 *m*) Draht eine Höhe von 8300 Fuß (2529 *m*) erreichte. Während dieses rapiden Aufsteigens erreichte der Zug des Drahtes an der Winde 100 Pfund (45 *kg*) und wenn man das Gewicht des Drahtes selbst in Betracht zieht, so müßte der Zug an dem oberen Ende des Drahtes 120 Pfund (54 *kg*) betragen, obzwar kurz vorher der Zug mit kaum 20 Pfund (9 *kg*) gemessen worden war.

Weil man eben diesen großen Schwankungen ausgesetzt ist, muß ein starker Draht verwendet werden, und ein solcher verhindert das Erreichen großer Höhen. Ich glaube, daß man mit einem einfachen Drachen Höhen von zwei bis drei Meilen erreichen kann, hiezu sind jedoch ein großer Drachen und ein schwacher Draht notwendig, mit welcher Kombination aber die Gefahr des Reißens eine sehr große wird.

Wenn ein Drachen konstruiert werden könnte, der in jedem Winde stabil bleibt, so wären damit die Wagnisse und das Kopfzerbrechen mit den fliegenden Drachen beseitigt. Hingegen darf man nicht behaupten, daß unsere gegenwärtigen Drachen ungenügend wären, weil sie noch verbesserungsfähig sind. Allerdings macht der jetzige befriedigende Stand weitere Fortschritte wegen Mangel an Gelegenheiten zu Experimenten schwierig, weil Tage, an welchen der Wind stark genug wäre, um eine ernste Probe auszuführen, in diesen Gegenden selten sind. Die Änderung mancher geringfügiger und anscheinend unbedeutender Details kann große Differenzen ausmachen; ein Drachen kann bei gutem Wetter wiederholt aufsteigen und gut fliegen, aber einmal kommt ein schlechter Tag, der Drachen versagt und es ist außerordentlich schwer, den wahren Grund dieses Versagens zu bestimmen. Hargrave, der Erfinder der Kastendrachen, betrachtet es als ein barbarisches Verfahren, einen Drachen steif zu machen, andere wieder, die viel experimentiert haben, behaupten, ein Drachen müsse so steif wie ein Haus sein. Ein steifer Drachen äußert einen viel heftigeren Zug und zerreißt den Draht leichter, aber der biegsame Drachen verliert leichter die Form und wird unbeständig; welcher der größere der beiden Nachteile ist, bleibe dem Einzelnen zu beurteilen überlassen.

Der Aëroplan unterscheidet sich vom Drachen insoferne, als die Gleichmäßigkeit des Zuges hier nicht von Belang ist. Stabilität ist die erste Anforderung; es muß also der Auftrieb im Vergleiche zu dem der horizontalen Bewegung entgegengesetzten Widerstande groß sein. Diese Eigenschaft ist das genaue Äquivalent des »guten Winkels« beim Drachen. Es scheint mir, daß das größte Hindernis bei der Konstruktion einer Flugmaschine, abgesehen von der Frage des Aufstieges, ein leichter und dabei stabiler Aëroplan ist. Das Gewicht des Drachens wächst verhältnismäßig rascher als der Auftrieb und infolgedessen wird ein großer Drachen entweder zu schwer oder zu zerbrechlich für den Gebrauch. Die Drachen, welche ich gewöhnlich verwende, haben 60, 84 und 154 Quadratfuß (5·5, 7·8 und 14·3 m^2) Tragfläche und wiegen ungefähr $8^1/_2$, 11 und 20 Pfund (3·8, 4·98 und 9·6 *kg*). Das gleiche Gerippe wird für alle verwendet, aber der große Drachen ist so zerbrechlich, daß er nur bei sehr leichtem Wind verwendet werden kann.

Es ist bemerkenswert, daß der große Drachen bei schwächerem Winde leichter fliegt als der kleine, obgleich das Gewicht pro Quadratfuß das gleiche ist. Wenn man bei steigendem Winde den großen Drachen emporläßt, so wird er leicht das Gerüst zerbrechen, die kleinen Drachen wieder brechen in der Luft und werden zuweilen unbeständig. Bei Verwendung aller drei Drachen kann man annehmen, daß der Zug von 100 Pfund an dem Drahte ungefähr die Sicherheitsgrenze ist, wenn auch die Stärke des Windes, welche diesen Zug hervorbringt, sehr ver-

schieden ist und häufig auch 100 Pfund übersteigt, ohne daß der Draht reißen würde. Die Drachenfläche der Flugmaschinen wird durch den Motor vorwärtsgetrieben, und einmal in Bewegung, hängt deren relative Geschwindigkeit und damit auch ihr Auftrieb von der Stärke des Motors und nicht von der Heftigkeit des Windes ab. Der Aufstieg wird daher nicht gleichmäßig zu erfolgen brauchen, wie dies bei einem Drachen wünschenswert ist, er wird aber in der Folge mit der passendsten Geschwindigkeit übereinstimmen. Die Beständigkeit wird dessenungeachtet stark durch den Wind beeinflußt werden und ich glaube, daß, wenn eine Flugmaschine bei ruhigem Wetter eine praktische Möglichkeit erwiesen hat, ihre Verwendung für einige Zeit sehr abhängig vom Winde sein wird. Ein starker Wind bringt beträchtliche Störungen hervor; die Luftteilchen bewegen sich nicht Seite an Seite parallel vorwärts, sondern erfahren fortwährende Änderungen ihrer Geschwindigkeit und Richtung und bewegen sich einmal nach oben, einmal nach unten, einmal nach rechts und einmal nach links. So werden bei einem starken Winde die verschiedenen Teile eines Drachens oder eines Aëroplans fortwährend aus ihrer Gleichgewichtslage gedrängt, was bei einem beständigen Winde nicht der Fall ist. Dies ist auch die Ursache zweier fataler Unfälle gewesen, aber anderseits liegt die einzige Hoffnung, den hohen Flug großer Vögel nachzuahmen, in der Benützung dieser Veränderungen, und eine Flugmaschine ohne jeden Motor, wie sie der Traum so vieler war, wird gewiß bei Windstille vollkommen unbrauchbar sein.

Um übrigens auf die Frage der Aëroplane zurückzukommen: gegenwärtig ist noch keine Form gefunden, welche in allen Witterungsverhältnissen genügend stabil wäre. Ein Drachen »taucht«, d. h. wird unbeständig, zumeist infolge der Veränderung seiner Gestalt, aber ein Hinabtauchen eines Drachens ist nur von geringen Folgen, wogegen ein solches Vorkommnis katastrophal werden kann bei einem Aëroplan, von dessen Stabilität die Sicherheit der Maschine und ihrer Insassen abhängt; und wie man einen Aëroplan konstruieren soll, der genügend Sicherheit gegen Deformation bietet, ohne dabei das zulässige Gewicht zu überschreiten, erscheint mir gegenwärtig ein unauflösbares Problem.

Ich unterschreibe ruhig den Rat, welcher schon oft erteilt wurde, alle Versuche auf einem See oder auf dem Meere zu machen. Die Maschine wird zuerst mit einem toten Gewichte, statt des Führers, als Drachen vom Maste eines großen Dampfers fliegen gelassen; die Länge der Leine muß so bemessen werden, daß die Maschine weder in das Wasser fallen, noch gegen den Rumpf des Schiffes gestoßen werden kann. Fliegt die Maschine unter diesen Umständen nicht, so ist sie gewiß nicht genügend stabil für den Gebrauch. Fliegt sie aber regelmäßig unter allen normalen Witterungsverhältnissen, so kann das tote Gewicht durch einen Mann ersetzt werden, welcher mit der ihm zu Gebote stehenden Motorkraft im stande ist, die Leine, welche ihn an das Schiff hält, zu lockern. Wenn er dies tun kann und seine Lage mit lockerer Leine erhält, so ist der erste Schritt zur Lösung des künstlichen Fluges getan.

BEZUGSPREISE
der
»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung:

für Österreich-Ungarn	10 Kronen
für Deutschland	10 Mark
für das übrige Ausland	12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittels Postanweisung oder durch die Postsparkasse — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt Annahof, zu richten.

WAS DER WIND KANN!

Mehrfach haben wir schon darauf hingewiesen, daß von den meisten Flugtechnikern die Kraft des Windes bedeutend unterschätzt wird. Am schlagendsten zeigt sich die fürchterliche Macht der stark bewegten Luft beim Umwerfen von ganzen Eisenbahnzügen. Über einen solchen Fall berichtete erst kürzlich wieder die »Öst. Eisenbahnzeitung« wie folgt:

»Im Frühjahr vergangenen Jahres hat sich an der Westküste Englands ein Eisenbahnunfall ereignet, der wegen seiner Eigenart bemerkenswert ist. Auf einem in der Strecke Carnforth—Barrow der Furness-Eisenbahn gelegenen Viadukt über die etwa nach Südwesten sich öffnende Mündung des Leven in die Morekambe-Bucht wurde ein Personenzug von zehn Wagen durch einen außergewöhnlich starken Südweststurm umgeweht. Der zweigeleisige, in der Geraden liegende Viadukt hat nach der Mitteilung im »Engineer« eine Länge von 457 *m*, eine Breite von 7·6 *m*. Die eisernen Überbauten haben Stützweiten von 9 und 11 *m*, sie werden durch gußeiserne Röhrenpfeiler getragen. Es sind sechs Hauptträger angeordnet, je einer unter jeder Schiene und unter den Außenkanten der Brücke. Auf den Obergurten der Hauptträger sind hölzerne Langschwellen befestigt, die in eisernen Stühlen die Schienen tragen. Zwischen den Obergurten der Hauptträger sind Buckelplatten angeordnet, so daß die Fahrzeuge gegen einen von unten wirkenden Winddruck geschützt waren, während sie dem senkrecht zur Brückenachse wirkenden Wind voll ausgesetzt waren. Die Höhe der Schienenoberkante über den mittleren Wasserstand beträgt 6 *m*.«

»Der von Carnforth nach Barrow fahrende Personenzug kam an dem Tage des Unfalls auf dem Viadukt zum Stehen, da die Drähte der vom Winde zerstörten Telegraphenleitung sich in den Rädern und der Bremsleitung verfingen und die Bremse auslösten. Während der Lokomotivführer den Schaden beseitigte, warf ein besonders heftiger Windstoß zunächst zwei Wagen und gleich darauf auch die übrigen um. Glücklicherweise stand der Zug auf dem windseitigen Geleise, so daß die Wagen auf das danebenliegende Geleise fielen, sonst wäre der ganze Zug in den Fluß gestürzt und der Unfall wäre kaum ohne Verlust an Menschenleben abgelaufen. So konnten die 34 Reisenden, wenn auch alle mehr oder weniger schwer verletzt, die Wagen durch die Fenster verlassen und auf Händen und Füßen kriechend zu nahegelegenen Hütten gelangen. Aufrecht zu gehen war bei der Gewalt des Sturmes nicht möglich.«

»Die in der nahegelegenen Hafenstadt Barrow mit dem Windmesser an dem Tage gemessenen Geschwindigkeiten betrugen fast 45 *m* in der Sekunde, zeitweise soll sogar eine Windgeschwindigkeit von 54 *m* erreicht worden sein. An der Unfallstelle dürfte die Gewalt des Sturmes infolge der Verengung der Bucht wahrscheinlich noch größer gewesen sein. Nach der Mitteilung im »Engineer« soll bei der angegebenen Geschwindigkeit der Winddruck etwa 350 kg/cm^2 betragen. Diese Berechnung entspricht freilich nicht den neueren Erfahrungen, da jedoch die leichtesten Wagen des umgestürzten Zuges rechnungsgemäß bis zu einem wagrechten Druck von 160 kg/cm^2 standsicher waren und die schwereren erst bei einem Druck von 200 kg/cm^2 umgeworfen werden konnten, so muß der Winddruck jedenfalls diese Stärke erreicht haben. Die leichtesten preußischen gedeckten Güterwagen würden rechnungsgemäß schon bei einem wagrechten Winddruck von etwa 145 kg/cm^2 umfallen und selbst die schweren Durchgangswagen nur einem Druck von 190 kg/cm^2 standhalten können. Da Unfälle durch Umwehen von Eisenbahnwagen sehr selten sind, so bietet der Fall auf der englischen Bahn einen weiteren erwünschten Beitrag zu der Frage über die Größe des Winddruckes auf größere Flächen, insbesondere auf Eisenbahnzüge.«

Auch am 8. Jänner 1905 fand, und zwar auf einer österreichischen Lokalbahn, ein Absturz von Eisenbahnwaggons infolge eines Sturmes statt. Die bezügliche offizielle Nachricht lautet:

»Wien, 9. Jänner 1905.

Gestern früh wurde der Personenzug 2501 der steiermärkischen Lokalbahn Kapfenberg—Au-Seewiesen auf der Fahrt von Au-Seewiesen nach Kapfenberg von einem Wirbelsturm erfaßt. Drei Personenwagen und der Gepäckswagen wurden aus dem Geleise gehoben und über die Stützmauer in den Thörlbach geworfen. Hiebei wurden zwei Passagiere schwer verletzt, vier Passagiere, darunter der Gendarmerie-Wachtmeister Simi aus Aflenz, ein Kondukteur und ein Postkondukteur, erlitten leichte Verletzungen.«

DAS FIASKO IN ST. LOUIS.

Den Lesern unseres Blattes ist aus den verschiedenen Berichten, die wir über St. Louis veröffentlicht haben, schon genugsam bekannt, mit welch jämmerlichem Fiasko dortselbst der Schwindel mit dem Riesenpreis für lenkbare Ballons und Flugmaschinen, sowie mit allen anderen aëronautischen Wettfahrten geendet hat. Jetzt liegt ein neues sehr interessantes Dokument in dieser Richtung vor, und zwar der Bericht, den der Präsident der aëronautischen Gesellschaft Englands, Major B. Baden-Powell, am 2. Dezember 1904 in der Generalversammlung dieses Vereines über seinen Besuch und seine Erfahrungen in St. Louis erstattet hat. Es ist dies eine vollkommen trockene, in ruhigstem Tone und in sehr zurückhaltender Weise ausgeführte Schilderung der Verhältnisse und Ereignisse, die aber in dieser zarten und möglichst schonenden Form erst recht eine wahrhaft vernichtende Kritik der Schwindelwirtschaft in St. Louis bildet. Das Ganze war von A bis Z ein fauler Zauber sondergleichen und man kann nur alle jene bedauern, die sich verlocken ließen, für den Besuch des aëronautischen Teiles des großen Jahrmarktes in St. Louis aus eigener Tasche ihr gutes Geld zu opfern! Der erwähnte Bericht des Majors Baden-Powell lautet:

»Erst vor kurzem von der World's Fair-Ausstellung in St. Louis zurückgekehrt, glaube ich einen kleinen Bericht darüber geben zu sollen, was dort vorgegangen ist. Unsere Gesellschaft ist in St. Louis gut vertreten gewesen. Colonel Capper und Mr. Walter Reid spielten beide eine bemerkenswerte Rolle in den Zusammenkünften der Aëronautic Conference und ebenso in dem Preisgericht des Drachenwettbewerbs Es ist eine unglückliche Erscheinung, daß wir keine interessanteren Leistungen zu verzeichnen haben. Die Administration der Ausstellung bot zahlreiche große Preise in der Hoffnung, Erfinder heranzuziehen und überraschende Neuheiten zeigen zu können. Nichts dergleichen kam. Mit lebhaftem Bedauern muß ich nun auf diese Methode des Aussetzens von Preisen eingehen. Der Vorstand der Aëronautical Society ist von der Ausstellungsverwaltung um Förderung der Sache in England ersucht worden, und wir taten demzufolge alles, was wir konnten, um Bewerber zur Hinreise und zur Beteiligung zu animieren. Ich selbst meldete mich für mehrere Konkurrenzen an — allein ich will nicht in eigener Sache sprechen. Ich wurde von den Behörden gut behandelt und will das Thema der Preise nur als solches vorbringen.«

»Ein Betrag von 200.000 Dollars oder 40.000 Pfund war, so hieß es offiziell, für den aëronautischen Wettbewerb reserviert, wovon 10.000 Pfund für Spesen, 30.000 Pfund für Preise. Ich brauche nicht die verschiedenen festgesetzten Bedingungen zu wiederholen, sondern will nur sagen, daß jeder der Preise, mit Ausnahme von 100 Pfund für die Drachenkonkurrenz, aus irgend einem Grunde zurückgezogen wurde. (!) Unter diesen Preisen befand sich einer im Betrage von 00 Pfund mit einem zweiten von 200 Pfund für einen leichten, für Luftschiffe geeigneten Motor. Ich nahm eine solche Maschine hinüber und meldete sie vorschriftsgemäß an, wurde aber dann nach Ablauf einer beträchtlichen Zeit davon in Kenntnis gesetzt, daß der Preis zurückgezogen wurde, obgleich man mir keinen rechten Grund für diesen Schritt angab. Ich fürchte sehr, daß eine solche Handlungsweise einen schlimmen Einfluß auf die Beteiligung an späteren Ausstellungen dieser Art haben wird.«

»Nun, was die Drachenkonkurrenz betrifft. Der erste Versuch bezog sich auf den besten Winkel und die größte Stabilität bei 800 Fuß Schnur. Dafür gab es zwölf Konkurrenten. Mein eigner Drachen, die einzige englische Meldung, zerriß unglücklicherweise seine Leine nach einer halben Stunde. Die Richter haben sich jedoch, ich gestatte mir es zu bemerken, sehr anerkennend über ihn ausgesprochen, so lange er sich gehalten hat. Der erste Preis wurde Dr. Wardswells Sohn zu teil für einen schön konstruierten Kastendrachen, der als Durchschnitt von sieben Beobachtungen einen Winkel von 64 Grad ergab und für die Stabilität neun Punkte von möglichen zehn erzielte.«

»Der Hochflugwettbewerb der Drachen mit keiner geringeren Minimalgrenze als eine Meile wurde unglücklicherweise zu Wasser, weil der herrschende sehr schwache Wind ein Steigen über 3700 Fuß nicht zuließ. Meine neue spezielle Drachenform wurde vorgeführt; einige Tage später flog Professor G. Bells Tetrahedrondrachen mit gutem Erfolg.«

»Im Wettbewerb der Gleitmaschinen war nur eine Nennung vorhanden: der Apparat Mr. Chanutes mit Mr. Avery als Lenker. Da das Terrain für einen richtigen Hügelabwärts-Gleitflug nicht geeignet war, wurde dieser Wettbewerb kassiert. Jedoch wurde der Apparat mehrere Male vorgeführt, indem man ihn an einem langen Seil durch eine elektrisch betriebene Winde einholen ließ. Diese Versuche endeten mit einem bedauerlichen Sturz, bei welchem sich Mr. Avery den Fuß verrenkte.«

»An lenkbaren Ballons traten drei Apparate in Erscheinung. Der am meisten versprechend aussehende davon war der »François-Lambert« (eigentlich »Prosper-Lambert«. D. Red.). Es ist dies ein großer elliptischer Ballon von 40.000 Kubikfuß, der ein Holzgestell mit einem Petroleummotor von 25.000 Pferdekräften (soll heißen 25 Pferdekräften! D. Red.) trägt. Die Hauptsache an diesem Luftschiff ist das Propulsionssystem. Vier Schrauben waren daran zu sehen. Auf beiden Seiten der Gondel befand sich je eine Achse, an deren beiden Enden eine Propellerschraube befestigt war. Die rückwärtigen Schrauben besaßen einen viel größeren Durchmesser als die vorderen. Doch das Unglück weilte auch über diesem Apparat, denn der Wasserstoffgenerator war verdorben, und der Ballon wurde nie voll.«

»Mr. Baldwins Luftschiff machte mehrere Aufstiege. Dasselbe wies die jetzt übliche Form auf mit dem dreieckigen Holzrahmen; eine Schraube mit 10 Fuß Durchmesser, die vorne angebracht war, wurde durch einen fünfpferdigen Petroleummotor betrieben. Lenker des Ballons war Mr. Knabenshue, weil Mr. Baldwin zu schwer ist. Bei der ersten Fahrt wurde das Luftschiff, obgleich der Luftzug sehr schwach war, davongetrieben, wobei es große Kurven in der Luft beschrieb, was immerhin eine gewisse Wirkung seiner Einrichtungen erkennen ließ. Bei einer späteren Gelegenheit, als es besonders windstill war, kehrte das Luftschiff zu der Halle zurück.«

»Mr. Benbows Ballon faßte 15.000 Kubikfuß. es war ein gut konstruierter Aërostat, der mit einem zehnpferdigen Motor versehen war. Die Propulsion geschah durch vierflügelige federnde Paddelräder, die recht ingeniös kombiniert waren, aber jedenfalls eine große Kraftverschwendung verursachten. Eines Tages, wo Windstille herrschte, wurde ein Versuch mit dem Ballon gemacht, und da hatte man Gelegenheit, sich über die Geschwindigkeit des Luftschiffes genau zu informieren: ich konnte neben dem Ballon einhergehen (!) und schätze seine Geschwindigkeit auf etwas wie drei Meilen (4·8 *km*) in der Stunde (!). Bei einer anderen Gelegenheit wurde ungefähr dasselbe erreicht, doch war unglücklicherweise

der Auftrieb des Ballons etwas zu gering, und so kam es, daß dieser mehrmals an die Erde anfuhr.«

»Aus diesem sehr kurzen Berichte wird leicht entnommen werden können, daß in St. Louis kein namhafter Fortschritt auf dem Gebiete der Luftschiffahrt gemacht worden ist. Trotzdem waren die Versuche sehr interessant zu beobachten; und wenn daraus auch nicht genau zu entnehmen war, was man zu tun hat, um die Luft zu durchkreuzen, so haben wir doch ein paar Lektionen darin bekommen, wie man's nicht machen soll.«

Von allem übrigen gar nicht mehr zu sprechen, geht also aus dem Obigen hervor: 1. Daß man Major Baden-Powell in gemeinster Weise um den Preis betrogen hat, der zuerst ausgeschrieben, wie aber der Bewerber mit seinem Apparate zur Stelle war, einfach wieder »zurückgezogen« wurde! — — 2. Daß die »Handlungsweise« der Leute in St. Louis einen »schlimmen Einfluß« für die Zukunft haben wird, d. h. daß die Schwindler in St. Louis das ganze System der aëronautischen Wettbewerbe für die Zukunft aufs tiefste kompromittiert und diskreditiert haben. 3. Daß man in St. Louis nicht zu sehen bekam, wie man fliegen könne, sondern nur, wie man das — nicht versuchen soll. — —

In der Tat ein hübsches Ergebnis! *V. S.*

—

So bedauerlich der geradezu jammervolle Ausfall des großen aëronautischen Wettbewerbes in St. Louis ist, so gereicht speziell uns an der Sache der Umstand zur Befriedigung, daß wir dieses Resultat schon vor mehr als 2½ Jahren bestimmt vorhergesagt haben, das war also zu einer Zeit, wo in den stets so optimistisch gestimmten flugtechnischen Kreisen der Himmel noch voller Geigen zu hängen schien und schier alle Welt von der Ausschreibung des großen Preises in St. Louis ganz außerordentliche Dinge erwartete. Der Herausgeber unseres Blattes schrieb aber schon damals — im Juni 1902! — in einem längeren Artikel über den »Wettbewerb in St. Louis« buchstäblich wie folgt:

»Glaubt man denn in Saint Louis wirklich, daß es 1903 oder auch 1904 schon so viele lenkbare Luftfahrzeuge geben wird, daß eine auch nur nennenswerte Beteiligung für den großen Wettbewerb zu erzielen sein wird? Ich glaube es nicht!«

»Was die Flugmaschinen betrifft, so kann ich mir nicht helfen, aber ich glaube, daß auch in Saint Louis noch keine — nicht eine! — zum Fliegen gebracht werden wird, so viele Tausende auch auf dem Papier schon existieren und so viele Dutzende vielleicht jetzt im Bau begriffen sein mögen.«

Und weiter:

»Mit Bezug auf den Wettbewerb der Flugmaschinen und lenkbaren Ballons um den großen Preis möge man sich keiner Täuschung hingeben, dieser wird ein Riesenfiasko werden. Keine Flugmaschine wird fliegen, und bei den »lenkbaren« Ballons wird Santos-Dumont Sieger sein, wenn er nicht durchaus mit einem »verbesserten« Ballon kommen will, sondern so klug und vorsichtig ist, genau bei seinem Modell Nr. 6 zu bleiben, und wenn er mit diesem wieder das gleiche Glück hat wie 1901 in Paris. Die anderen im Bau begriffenen Lenkbaren sind alle zu groß und zu kompliziert. *Victor Silberer.*«

So schrieben wir schon im Juni 1902. Tatsächlich kann sich niemand außer uns darauf berufen, mehr als zwei Jahre vorher die Riesenblamage in St. Louis öffentlich so bestimmt und so klar vorhergesagt zu haben.

V. S.

PHANTASIEN.

Bekanntlich hat sich jetzt im Wiener Flugtechnischen Verein — unter dem Kopfschütteln der maßgebendsten älteren Mitglieder — plötzlich ein sogenanntes »Studienkomitee« gebildet, welches ein sehr umfangreiches Programm aufgestellt hat, dessen systematische Durchführung Hunderttausende erfordern würde, weshalb die Sache von vornherein gänzlich aussichtslos war und von allen ruhig überlegenden Köpfen des Vereines auch sofort als das erkannt wurde. Nur Phantasten und weltfremde Projektmacher können glauben, daß es den versuchslustigen Herren, welche diese Idee mit so viel Eifer propagieren, möglich sein werde, in privaten Kreisen für private Experimente so viel Geld aufzubringen, während für die Fortführung der Kressschen Versuche nicht mehr das nötige Kapital zu finden war. Es hat sich demzufolge vor allem der Altmeister der flugtechnischen Studien in Österreich, Herr Friedrich Ritter von Loessl, in unzweideutigster Weise gegen den Einfall der Schaffung dieses Studienkomitees ausgesprochen (siehe seinen Brief in der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«, 1904, Nr. 12). Herr k. k. Baurat Friedrich Ritter von Stach schreibt, daß er sich ganz den Abmahnungen des Nestors der Wiener Flugtechniker, des Herrn Friedrich Ritter von Loessl, anschließe und sagt hierüber: Seine (Loessls) Bedenken und Warnungen betreffs des wissenschaftlichen Studienkomitees teile ich vollkommen und würde nach meinen schwachen Kräften gleichfalls ganz entschieden davon abraten! Auch Wilhelm Kress hat sich entschieden gegen dieses Komitee geäußert, desgleichen der Herr technische Rat Waechter des militär-technischen Komitees, ebenso Herr Viktor Wähner, der einstige Führer der Kress-Aktion. Alle diese bewährten Fachleute sehen nur ein großes Fiasko voraus, das durchaus nicht zur Hebung des Ansehens des Flugtechnischen Vereines beitragen dürfte, unter dessen Flagge und Firma es nun vorbereitet und unter großem Lärm in den Tagesblättern herbeigeführt wird. Höchst interessant für den stillen Beobachter sind aber dabei die kolossalen Schwankungen und Schwenkungen, welche das in Rede stehende Projekt jetzt in den wenigen Wochen, seit es mit großem Tamtam in die Öffentlichkeit gebracht wurde, schon durchgemacht hat. Während nämlich zuerst nur von einem Studienkomitee und rein flugtechnischen Studien und Experimenten die Rede war, wird jetzt urplötzlich ein ganzes »aëronautisches Observatorium« angekündigt! Zuerst also wollte man trachten, die Frage des dynamischen Fluges der Lösung näher zu bringen, jetzt auf einmal soll es sich wieder darum handeln, »die Flugtechnik mit ihren schon vorhandenen Hilfsmitteln in den Dienst der Wissenschaft zu stellen.« Niemand weiß also nach diesen Schwenkungen mehr, was denn gewollt wird: flugtechnische Versuche oder ein aëronautisches Observatorium? Wahrscheinlich jetzt sogar beides, denn, so mögen die treibenden Elemente denken, je mehr man der Welt verspricht, desto besser. Daß die Versuchsanstalt, wie sie in dem ursprünglichen Prospekte ausgeführt erscheint, viele Hunderttausende kosten würde, hat Herr Ritter von Loessl überzeugend nachgewiesen, was aber ein aëronautisches Observatorium kostet, das weiß man ja am besten von der neuen Anstalt dieser Art in Berlin, die soeben angelegt wird und für deren

Anlage ein kolossales Kapital aufgewendet wird. Das alles aber wollen die phantasiereichen Herren Projektanten des Wiener Flugtechnischen Vereines durch eine — Sammlung in privaten Kreisen aufbringen, das alles wollen sie schon zu errichten anfangen, wenn sie nur vorerst — 20.000 K zusammenbringen. Es ist wirklich erstaunlich, welche rührende Naivität oft Personen, die vielleicht recht gut mathematisch rechnen können und denen auf dem Papiere die Manipulation mit Hunderttausenden und mit Millionen sehr geläufig ist, bei der praktischen Rechnung mit effektiven Werten, mit barem Gelde, bekunden. Solche Theoretiker mit den großen Zahlen sind im praktischen Leben von einer Unerfahrenheit und einem Optimismus, über die man nicht genug staunen kann. Da sie 20.000 K niemals in der Hand gehabt und verausgabt, ja einen solchen Betrag wahrscheinlich niemals auf einem Fleck beisammen gesehen haben, halten sie dieses kleine Kapitälchen, das ja für ihre Verhältnisse schon groß erscheinen mag, einesteils für bedeutend genug, um damit schon weiß Gott was, wenigstens »anfangen« zu können, anderseits aber doch wieder für so unbedeutend, daß es ein leichtes sein werde, diese Summe durch hochtönende, vielversprechende Aufrufe zu stande zu bringen. Und dabei irren die Herren in zwei Richtungen. 20.000 K sind viel zu wenig, um damit vernünftigerweise auch nur eines der von ihnen jetzt mit soviel Aufwand an publizistischer Lungenkraft propagierten Unternehmen ins Leben zu rufen, da wären ja 200.000 K viel zu wenig; anderseits aber sind wieder 20.000 K sehr viel, um sie durch eine Sammlung für private Versuche eines Studienkomitees aufzubringen, in welchem gerade die berufensten und bekanntesten Forscher und Fachleute fehlen, die aber nicht nur unbeteiligt abseits stehen, sondern von dem aussichtslosen Unternehmen sogar direkt abraten.

Es hat sich daher auch trotz des großen Getrommels bis jetzt niemand gefunden, der bereit wäre, einen größeren Betrag für ein Unternehmen herzugeben, das so hoffnungslos ist, wie die Aktion dieses »Studienkomitees«. Obgleich schon wochenlange die öffentliche Aufmerksamkeit auf die Wünsche dieses Komitees gelenkt wird, vermag dasselbe über das bisherige finanzielle Ergebnis noch immer nicht mehr zu berichten, als daß der Flugtechnische Verein 500 K hergeben soll, und daß von privater Seite »schon weitere 1000 K« gezeichnet wurden. Bezüglich der letzteren, also der bisher einzigen privaten Widmung, wird aber wohlweislich verschwiegen, daß selbst diese noch sehr in der Luft hängt, denn der betreffende Spender hat ausdrücklich erklärt, die 1000 K erst dann und nur dann zu geben, wenn die vorläufig gesuchten 20.000 K bis auf die letzten 1000 beisammen, d. h. also bis von anderen Seiten 19.000 K bar einbezahlt sind! —

Dazu kommt noch, daß mit der plötzlichen Ausdehnung des ursprünglichen Planes für ein »Studienkomitee« zu flugtechnischen Zwecken auf ein »aëronautisches Observatorium« auch noch auf ein ganz anderes Gebiet übergegriffen wird, auf das der praktischen Luftschiffahrt, welches bei uns wohl längst in berufeneren Händen liegt und daher einer »Förderung« seitens utopistischer Projektenmacher nicht nur nicht bedarf, sondern von deren höchst überflüssiger Einmengung es energisch freigehalten werden wird.

Die in Aussicht gestellte Unterstützung der meteorologischen Wissenschaft durch Ballonaufstiege befindet sich in Österreich, beziehungsweise in Wien, bereits in allerbestem Gange, ohne daß dazu mit enormen Kosten ein eigenes »aëronautisches Observatorium« nötig wäre. Wenn es aber einmal in ferner Zukunft dazu kommen könnte, daß ein solches Institut mit reichen Mitteln vom Staate errichtet würde, so werden wohl ganz andere Faktoren berufen sein, diese Anstalt zu schaffen und zu leiten als jene, welche heute davon träumen und die Laienwelt glauben machen wollen, ein solches Unternehmen auf dem Wege des Sammelbogens ins Leben rufen zu können.

V. S.

WIENER AËRO-KLUB.

Mittwoch den 25. Jänner fand im Hotel Imperial um 8 Uhr abends eine Ausschußsitzung statt. Der Präsident verlas die eingelaufene Korrespondenz und erstattete einen kurzen Bericht über die laufenden Angelegenheiten. Hierauf wurde über die Aufnahme des neuangemeldeten Herrn Charles Kammerer entschieden. Derselbe wurde einstimmig als Mitglied angenommen.

Bezüglich der notwendig gewordenen Beschaffung eines neuen Ballons wurde nach kurzer Beratung der Beschluß gefaßt, daß ein Ballon von 1200 m^3 in Wien zu verfertigen sei. In betreff der Form und Konstruktionsart des Ballons schloß man sich einstimmig den Vorschlägen des Präsidenten und Fahrwarts an.

Ende der Sitzung um 10 Uhr.

NOTIZEN.

DIE SPEZIALKURSE der von dem Aéronautique Club de France gegründeten militär-aëronautischen Vorbereitungsschule in Paris haben am 15. Jänner wieder begonnen.

DIE METEOROLOGISCHE GESELLSCHAFT in Paris hat in einer ihrer letzten Sitzungen einen Preis für die beste im Ballon gemachte meteorologische Beobachtung gegründet.

IN GRAUDENZ hat der dort gegründete »Ostdeutsche Verein für Luftschiffahrt« einen Klubballon von 1300 Kubikmeter Rauminhalt erworben und noch im Dezember nach einer feierlichen Taufe glücklich auch schon damit die erste Fahrt gemacht.

DIE BIOGRAPHIE des Herrn Kommandanten des Ballon-Abteilungskadres in Przemysl, die wir kürzlich veröffentlichten, bedarf einer kleinen Ergänzung, da Herr Oberleutnant Adolf Engel im November zum Hauptmann avanciert ist.

IN BRESCIA ist ein italienischer Erfinder namens Bertelli daran gegangen, einen Flugapparat (wie es scheint, einen Schraubenflieger) zu konstruieren. Der gesamte Apparat soll 360 *kg* wiegen, wovon 102 *kg* auf einen 40pferdigen Motor entfallen.

GRAF HENRI DE LA VAULX, der sich gegenwärtig in New-York befindet, soll die Absicht haben, von dort aus eine Dauer- und Weitfahrt zu unternehmen, um seinen eigenen Rekord (Vincennes—Korostischew 35¾ Stunden) zu schlagen.

EDMOND DAVID, der gegenwärtige Inhaber der »Coupe du Gaulois«, soll sich mit dem Studium der einigermaßen in den Hintergrund getretenen Reaktions-(Raketen-)Flieger befassen. Die Versuche, welche er anstellt, sind vorläufig sozusagen nur elementare Vorversuche.

IM FEBRUAR finden die internationalen Simultanaufstiege nach Anordnung des Präsidiums nicht am 2., sondern am 9. Februar statt. Der Wiener Aëro-Klub wird mit der Beteiligung an den Hochfahrten heuer voraussichtlich wieder im April beginnen.

GENERAL NEUREUTHER, der bisherige Redakteur der »Aëronautischen Mitteilungen«, hat dieses Amt niedergelegt und sich von den Lesern mit der Jännernummer des Blattes verabschiedet. Sein Nachfolger wird Dr. A. de Quervain sein, der Sekretär der internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt in Straßburg.

KÖNIG ALFONS XIII, welcher bekanntlich ein vielseitiger Sportsman ist, zeigt auch ein reges Interesse am Ballonfahren. Von einer Luftfahrt, die er kürzlich gemacht hat, soll der König so enthusiasmiert gewesen sein, daß er sich einen Ballon zu kaufen entschlossen habe. Er wäre der erste Herrscher, der selbst den Ballonsport betreibt.

DAS BALDWINSCHE LUFTSCHIFF, welches in Saint-Louis mehrmals ohne besonderen Erfolg probiert worden ist, hat am 25. Dezember in Los Angeles, Kalifornien, einen Flug getan. Lenker war wieder Mr Roy Knabenshue. Im Laufe der Fahrt blieb der Gasolinmotor stehen und der Ballon kehrte natürlich nicht zu seinem Aufstiegsorte zurück.

DAS EXPERIMENTIERKOMITEE der »Société Française de Navigation Aérienne« hat in seiner Sitzung vom 12. Jänner den Beschluß gefaßt, verschiedene Drachenmodelle auszuprobieren, um darnach das Reglement für einen Wettbewerb auszuarbeiten, der im Februar oder März stattfinden soll. Zum Versuchsfeld ist der Rennplatz von Vincennes ausersehen worden.

ZWEI FRANZOSEN, die an der Eroberung des Luftmeeres für den Menschen viel gearbeitet haben, sind kürzlich ausgezeichnet worden. Der Kapitän Ferber, dessen Gleitversuche berühmt sind, ist zum Ritter der Ehrenlegion ernannt worden, und der vielgenannte Aëronaut des »Lebaudy-Ballons«, Georges Juchmès, hat den Titel eines »officier d'Académie« erhalten.

JOSEPH JAUBERT, der Direktor des meteorologischen Dienstes der Stadt Paris, hat im vorigen Jahre für die jungen Leute, welche sich für den militär-aëronautischen Dienst vorbereiten wollen, Vorlesungen über die Meteorologie im Ballon gehalten, welche sich vom März bis September erstreckten. Die Vorlesungen hatten einen schönen Erfolg und werden heuer wiederholt werden.

EIN DAMENPREIS, und zwar nicht, was man unter diesem Namen manchmal versteht, ein von Damen gegebener Preis, sondern eine Auszeichnung für die beste Leistung einer Dame, die im Ballon fährt, wird von dem »Aëronautique-Club de France« für das Jahr 1905 für seine weiblichen Mitglieder gestiftet werden. Man wird sich noch daran erinnern, daß dieser Klub beschlossen hat, auch Damen als Mitglieder aufzunehmen.

IN FRANKREICH haben jetzt die Zollbehörden von Lyon, Bordeaux und Nantes den Aëronauten auf ihr Ansuchen dieselben Erleichterungen in der Zollmanipulation gewährt, wie sie für die Pariser Luftschiffer schon seit einiger Zeit eingeführt sind. Ballon und Gondel werden irgendwie gekennzeichnet, und die bei dem Rücktransport von Ballons, die im Auslande heruntergegangen sind, an der Grenze sonst vorkommenden Zollscherereien sind dadurch vermieden.

DIE »SOCIÉTÉ FRANÇAISE de Navigation Aérienne« hielt am 26. Jänner ihre monatliche Sitzung mit folgender Tagesordnung ab: 1. Verlesung des Protokolls der letzten Sitzung; 2. Eröffnung der eingelaufenen Korrespondenz; 3. die Aufführt des Astronomen Henry vom Pariser Observatorium und des Malers Bonnat, Institutsmitglied; 4. die Drachenexperimente von Vincennes; 5. ein Kapitel der Instruktion für den Ballonführer; 6. Wahl des Bureaus für das Jahr 1905.

REV. J.-M. BACON, ein englischer Gelehrter, der sich fast sein ganzes Leben lang mit wissenschaftlich-aëronautischen Forschungen beschäftigt hat, ist im Alter von 58 Jahren in London gestorben. Er hat selbst eine große Anzahl von Aufstiegen ausgeführt, die hauptsächlich der Beobachtung der Fortpflanzung des Schalles in der Luft galten. Zahlreiche Experimente wurden von ihm zu diesem Studium ausgeführt. Bacon hat auch mehrere wissenschaftliche Expeditionen zur Beobachtung von Sonnenfinsternissen mitgemacht, worunter eine nach Lappland.

LOUIS BÉREAU, ein namentlich den Pariser Aëronauten bekannter Sammler aëronautischer Dokumente und Gegenstände, ist gestorben. Louis Béreau war Gärtner der Stadt Paris und verstand es wie wenige durch unermüdliches Suchen trotz beschränkter Mittel eine Fülle von Kuriositäten zusammenzubekommen. Eine Anzahl dieser Gegenstände waren in der Weltausstellung 1900 zu sehen und wären den allerschönsten Sammlungen dieser Art würdig gewesen, wie sie Paul Tissandier, Oberst Renard und das Musée Carnavaet (durch Nadar) besitzen.

ÜBER DAS FLUGVERMÖGEN der Tiere sprach vor einiger Zeit Branco in der Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Er erörterte die verschiedenen Wege, auf denen Flugvermögen von den Tieren erworben wurde, mit besonderer Berücksichtigung der urweltlichen Flugsaurier, und legte Gründe dar, welche dafür geltend gemacht werden können, daß die Flieger ihren ersten Ursprung nicht ausschließlich nur von den auf dem Lande lebenden Fallschirmtieren genommen haben, sondern auch von im Wasser lebenden, mit Schwimmhaut versehenen Formen.

ZUM ANDENKEN an zwei der ersten wissenschaftlichen Luftschiffer, die Franzosen Barral und Bixio, soll, wie wir schon einmal erwähnt haben, im Friedhofe Montparnasse in Paris eine Gedenktafel mit den Porträts der beiden Gelehrten in Basrelief angebracht werden, wozu der junge Bildhauer Nava einen Entwurf angefertigt hat. Eine Subskription hat bisher in lauter kleinen Beträgen an 900 Franken dafür ergeben. Eine kleinere Kopie der projektierten Gedenktafel soll das Pariser Observatorium, den Aufstiegsort der Fahrten von Barral und Bixio, schmücken.

PRÄMIIERT wurden auf der Pariser aëronautischen Ausstellung im Salon d'Automobile: M. Banski für das verkleinerte Modell einer neuen Maschine für die Propulsion und die Lenkung von Ballons mit silberner Medaille; MM. Robert und Pillet für ein kleines Modell des mechanischen Teiles ihres Ballonluftschiffes mit silberner Medaille; M. Janko Klopcic für einen Stabilisationsapparat, der demnächst an einem Ballon versucht werden wird: bronzene Medaille; M. und Mme. Lucien Lemaire für Photographien der Stadt Paris vom Ballon aus: bronzene Medaille; M. Simon für ein kleines Modell des »Pax«: ehrende Erwähnung.

IN PARIS hat der Aëro-Club folgende Herren als Mitglieder aufgenommen: den Grafen de Barros, Vicomte Pierre Roederer, W. de Blest-Gana, Pierre Janschin, Gaston Tallon, Gabriel Perrier und R.-R. Gasnier. Die statutarische Jahres-Generalversammlung des Klubs wurde auf den 2. Mai festgesetzt. Bei dem Jänner-Diner des Klubs hielt M. Esnault-Pelterie einen kleinen Vortrag über aviatische Versuche, die er zur Kontrolle der Experimente der Gebrüder Wright angestellt hat. Der nicht uninteressante Vortrag, der übrigens nichts Neues brachte, wurde beifällig aufgenommen.

IN WIEN hat der Herausgeber dieses Blattes am 12. Jänner wieder einen Vortrag über Luftschiffahrt, seinen fünften in dieser Wintersaison, gehalten, und zwar diesmal im »Lueger-Bund« auf der Landstraße. Im Anschluß an den Vortrag, welcher die Technik des Ballonfahrens und die wissenschaftliche Bedeutung der Aëronautik gemeinverständlich darstellte, wurden mit Hilfe eines von der »Urania« bereitwilligerweise beigestellten Skioptikons 149 die verschiedenen Gebiete der Aëronautik betreffende Bilder, worunter an fünfzig Aufnahmen vom Ballon aus, vorgeführt. Das Publikum, welches den Schützensaal des Hotels Nagler (Rennweg) dicht erfüllte, folgte dem Vortrag mit Spannung und spendete reichen Beifall.

DOROTHEA KLUMPKE, heute Frau Roberts, hat vor einigen Jahren in Frankreich sehr bemerkenswerte Ballonaufstiege behufs Beobachtung der Leonidenschwärme und zur Messung der Temperaturabnahme während einer Sonnenfinsternis gemacht. Diese geschickte Beobachterin und bewanderte Astronomin ist im Oktober von England nach Paris zurückgekehrt, da ihr Gatte, Dr. Isaak Roberts, der Gründer des Star Field-Observatoriums, gestorben ist. Man hofft nun, Mrs. Roberts werde sich wieder für die Beobachtungen im Ballon, die in Frankreich ausgeführt werden sollen, interessieren, namentlich rechnet die »Société Française de Navigation Aérienne« darauf, für ihr wissenschaftliches Programm die Dame zu gewinnen.

DER FLUGTECHNISCHE VEREIN in Wien hielt Freitag den 13. Jänner 1905, abends $^1/_2$7 Uhr, im Vortragssaale des Wissenschaftlichen Klubs, I. Eschenbachgasse Nr. 9, eine Vollversammlung mit folgender Tagesordnung ab: 1. Geschäftliche Mitteilungen. 2 Vortrag über das neue österreichische Patentgesetz und der Schutz der Erfinderrechte im allgemeinen von Herrn J. J. Ziffer, Ingenieur und Patentanwalt. Am 27. Jänner fand eine Vollversammlung mit folgender Tagesordnung statt: 1. Geschäftliche Mitteilungen. 2. Diskussionsabend, eingeleitet durch Herrn Ingenieur Viktor Hänisch über das Thema: »Die intermittierende Kraftausnützung in ihrer Anwendung für die Flugtechnik.« (Mit Demonstrationen von Modellen und Zeichnungen.)

DER GEMEINDERAT der Stadt Paris hat dem Aéro-Club de France die Summe von 9000 Franken zur Verfügung gestellt. Dieselbe wird jedenfalls zur Schaffung eines Preises für die größte Fahrtweite des Jahres 1905 verwendet werden, welcher den Namen »Grand Prix de Paris« erhalten wird und der dann wahrscheinlich jedes Jahr gegeben werden wird. Er wird nicht bloß für die Führer des Aéro-Club de France, sondern für alle Aëronauten ohne Unterschied der Klubangehörigkeit oder Nationalität offen sein. Anfänglich hatte man die Idee, den Preis in zwei Teile zu teilen und zwei Konkurrenzen: eine Weit- und eine Dauerfahrt auszuschreiben, doch es ist zweifellos besser, den Preis als »Grand Prix« beisammen zu belassen, wie man es jetzt tun will.

DER »AÉRO-CLUB de France« hat in der Sitzung vom 1. Dezember 1904 beschlossen, in seinem Park ein Füllungsmaterial bestehend aus Rohrleitungen, Tüchern, 150 mit besonderen Haken versehenen, nur zur Füllung bestimmten Sandsäcken und zwei elektrischen Lampen für Abfahrten bei Nacht seinen Führern gratis zur Verfügung zu stellen. Um die Teilnahme des Aéro-Club an den monatlichen wissenschaftlichen Simultanfahrten zu erleichtern, hat das Klubkomitee beschlossen, das Gas an jenen Tagen in seinem Park ausnahmsweise um 10 Centimes zu liefern für einen Ballon von wenigstens 1200 m^3, welcher einen Führer des Klubs und eine wissenschaftliche Persönlichkeit trägt, die von der Commission scientifique vorgeschlagen oder zugelassen und zu der Ablieferung eines meteorologischen Berichtes verpflichtet ist.

BELGIEN wird dank der Bestrebungen des Aéro Club de Belgique ein ähnliches Gasfest feiern, wie es in Frankreich begangen wurde. Um das Andenken der drei Professoren Minckeleers, Thysbaert und Brander der Universität von Löwen zu ehren, welche im Jahre 1783 auf der Besitzung des Herzogs von Arenberg einen mit Gas gefüllten Ballon haben aufsteigen lassen, wird eine große internationale Feier begangen, die ein Fest der Aëronauten mit einem solchen der Gasgesellschaften verbindet. Der Herzog von Arenberg hat das Ehrenpräsidium in dem Komitee dieses Festes angenommen. Der Aéro-Club de France, der Aéronautique Club und die Società Aeronautica Italiana haben bereits ihre Beteiligung zugesagt. An dem Ort, wo der erste Leuchtgasballon aufgestiegen ist, in dem herzoglich Arenbergschen Park in Heverle, soll ein Denkmal errichtet werden.

EINE PRIVATE ANSTALT für Luftschiffahrt hat ei französischer Großindustrieller und Angehöriger des Pariser Aéro-Club, Bigault de Granrut gegründet, und [illegible]ar auf seinen Besitzungen in Loivre (Marne). M. Granrut hat dem Komitee des genannten Klubs mitgeteilt, daß er demjenigen einen Preis verleiht, der aus Paris aufgefahren im Laufe des Jahres seiner Anstalt, die von der französischen Kapitale 140 *km* entfernt ist, am nächsten landet. Der Modus der Auszahlung des Preises ist ein ganz absonderlicher. Es soll nämlich jeder, der in einem noch zu bestimmenden Umkreise des Ortes Loivre landet, 50 Franken erhalten, die indes an eine gemeinsame Kassa des Aéro-Club abzuführen sind. Am Ende des Jahres wird dann die zusammengekommene Summe zur Anschaffung eines Preises verwendet, welcher demjenigen Aëronauten zuerkannt wird, welcher der »Luftballonstation« von Loivre am nächsten gelandet sein wird.

DIE MARITIMEN LUFTFAHRER Graf de La Vaulx und Ingenieur Hervé sind nicht die einzigen Aëronauten, denen im verflossenen Jahre von der französischen Akademie der Wissenschaften eine Auszeichnung zugesprochen worden ist. Die Medaille Janssen ist in diesem Jahre auf das Referat ihres Stifters hin dem Astronomen Hansky des Observatoriums von Odessa zugesprochen worden, der sich durch verschiedene Arbeiten auf dem Gebiete der Optik und Astronomie hervorgetan hat. In dem Bericht wird erwähnt, daß Hansky in Frankreich nicht allein die Leoniden, sondern auch das Zodiakallicht vom Ballon aus beobachtet hat. In einer Augustnacht des Jahres 1897 war ganz Frankreich von Nebel und Wolken bedeckt; dies veranlaßte Hansky, die Beobachtungen vom Ballon aus zu versuchen. Im Herbst 1899 führte der Gelehrte eine zweite Luftfahrt aus, um in Übereinstimmung mit den Beobachtungen, die Janssen auf der Erdoberfläche organisiert hatte, die Leoniden zu studieren. Hansky ist schon zweimal in Spitzbergen gewesen; das erstemal, um eine totale Sonnenfinsternis zu beobachten, das andere Mal, um die Schwere daselbst zu messen.

DER ARC-DE-TRIOMPHE, der mächtige Triumphbogen in der Avenue des Champs-Elysées von Paris, bietet mit seiner hochgelegenen Plattform eine sehr gute Beobachtungsstation. Der Landschaftsmaler Dumoutet hat diesen hohen und bequem erreichbaren Punkt dazu benützt, seine prächtigen Wolken- und Himmelsstudien auszuführen, eine äußerst lehrreiche Sammlung charakteristischer, naturgetreuer Bilder, die eines der schönsten Objekte der Ausstellung im Grand Palais war. Die »Société Française de Navigation Aérienne«, welche die Erlaubnis ständiger Benützung der Plattform des Triumphbogens erhalten hat, geht daran, einen praktischen, astronomischen Kursus für Aëronauten dort abzuhalten. Astronomische Kenntnisse sind für den Aëronauten namentlich bei den so häufigen Nachtfahrten nicht ohne Wert. Vor allem kann der Luftschiffer mit Hilfe der Gestirne, ohne auf der Erde irgend welche Orientierung zu haben, seinen Standort jederzeit genau bestimmen; die Bedeutung dieser Möglichkeit ist erst kürzlich in einem Artikel über Ortsbestimmung im Ballon ausführlich besprochen worden. Außerdem denkt man in der »Société Française«, die gerne die aëronautische Astronomie entwickelt sehen möchte, ganz folgerichtig so: wenn unsere Astronomen nicht Luftschiffer werden wollen, so müssen eben umgekehrt die Luftschiffer Astronomen werden.

BALLON OVOÏDE CERF-VOLANT nennt der Ballonfabrikant Louis Godard einen von ihm mit Benützung der seinerzeitigen Arbeiten von H. Giffard, Dupuy de Lôme und Gabriel Yon konstruierten länglichen Drachenballon. Dieser Ballon soll, nach den Angaben seines Schöpfers, der vollkommenste Kaptivballon sein. Er ist $2^1/_2$mal so lang wie breit; die Länge beträgt nämlich 20 *m*, der größte Durchmesser 8 *m*. An der dreieckigen Unterseite des Ballons befindet sich ein aus leichtem Material gefertigter fester Kiel, der drei Siebentel der Länge des Ballons ausmacht. An diesem Kiel hängt die Gondel. Der Kiel selbst ist auch an einem System von Aufhängungen befestigt, die von einem äquatorialen Gurt herabgehen, in welchem sich ein Aluminiumrohr befindet, das sich der Hüllenform anschmiegt. Der Ballon besitzt kein Netz, ist aber ganz von einem Überwurf umgeben, der den Kiel trägt. Ein Ballonnet dient zur Erhaltung der Ballonform; es wird automatisch durch den Wind aufgeblasen, der sich in ein Rohr mit Metallmündung drängt.

Der Überschuß an Luft entweicht durch ein automatisches Ventil. Ein automatisches Ventil unten regelt den Gasdruck. Eine rechteckige seidenbespannte Fläche dient als Steuer zur Erreichung möglichster Stabilität. Dasselbe wirkt vertikal und lateral und kann von der Gondel aus beliebig verstellt werden. Bei mangelndem Wind wird das Ballonnet durch einen kleinen Ventilator aufgeblasen. Die neue Ballontype ist also dazu bestimmt, für alle Fälle zu dienen.

LE CONGRÈS D'AÉROSTATION scientifique de 1904 (29 août—3 septembre) par M. l'ingénieur Paul Bordé. Ouvrage accompagné de 15 vues photographiques prises par l'auteur pendant son séjour en Russie. Précédé de l'histoire des précédents congrès par W. de Fonvielle. Paris 1905. — Nach einer längeren Einleitung aus der Feder des wohlbekannten alten wissenschaftlichen Aëronauten W. de Fonvielle, welche die Geschichte der wissenschaftlich-aëronautischen Kongresse bringt und im besonderen auf die Verdienste von Gustave Hermite und George Besançon um die meteorologische Forschung im Ballon eingeht, schildert Paul Bordé, der Präsident der »Société Française de Navigation Aérienne«, seinen Aufenthalt in St. Petersburg in einem Aufsatze, der in deutscher Übersetzung auszugsweise in unserem Blatte erschienen ist. Ein besonderer Artikel bespricht das Material und Instrumentarium der internationalen Aufstiege. Der vierte Abschnitt des Buches ist den offiziellen Beschlüssen des Petersburger Kongresses gewidmet. Das Werk, welches in kurzer Fassung auf so ziemlich alle diejenigen Punkte zu sprechen kommt, die für den wissenschaftlich forschenden Aëronauten von Bedeutung sind, ist eben wegen dieser Vielseitigkeit interessant und wertvoll. Fünfzehn nach photographischen Aufnahmen hergestellte Reproduktionen — teils Porträts, teils Aufnahmen von Apparaten, Drachen u. s. w. — vervollständigen die Ausführungen des gelehrten Präsidenten der »Société Française de Navigation Aérienne«.

SANTOS-DUMONT hat die Adjustierungsarbeiten an seinem Ballon Nr. XIII bereits in Angriff genommen. Es ist dies die »Halbmontgolfière«, von der wir bereits gesprochen haben. Am 28. Dezember wurde unter der Leitung des Direktors der Firma Lachambre, Carton, im Park des Aéro-Club der obere Teil des kombinierten Ballons, die Gashülle, welche genau 1902 m^3 faßt, gefüllt. Mittlerweile wurde auch das Petroleumrechaud geliefert, welches dazu dienen soll, die Luft in der unter dem Gasballon befindlichen Montgolfière-Halbkugel zu erhitzen. Das Rechaud besteht aus zwei Serpentinen, die in den eigentlichen Brennern endigen. Durch etwas Spiritus wird das Petroleum in den Serpentinen zuerst erhitzt, so daß Vergasung eintritt; jetzt kann an den Öffnungen das ausströmende Petroleumgas angezündet werden und brennt mit mächtiger Flamme. Die Brenner werden aus einem 12 l fassenden Reservoir gespeist. Gegen Abend wurde der Brenner gleich an Ort und Stelle versucht, aber nicht an den Ballon montiert. Es ergaben sich einige kleine Mängel, die leicht zu beheben sind. Um die Gefahr möglichst auszuschließen, wird zwischen Rechaud und dem von demselben 7 m entfernten Gasballon ein Drahtnetz eingeschaltet werden. Die Wirkung des Rechauds auf den benachbarten Stoff der Hülle muß erst ausprobiert werden. Der Gasballon ist mit einem Manövrierventil oben, zwei Reißklappen und einem äquatorialen Ventil versehen, das automatisch arbeitet, aber auch vom Korb aus bedient werden kann. Am 30. Dezember wurde ein großer Teil der geschehenen Arbeit zu nichte gemacht, indem ein in die Halle dringender mächtiger Windstoß die Hülle zerriß, so daß das Gas austrat. Natürlich wurde dadurch eine größere Reparatur der entleerten Hülle notwendig und die ganze Füllungsmanipulation muß wiederholt werden.

FÜR SENOR ALVARES, einen Brasilianer, haben, wie bereits gemeldet wurde, im abgelaufenen Jahre die Londoner Ballonkonstrukteure C. G. Spencer and Sons einen Drachenflieger gebaut. Dieser Drachenflieger besitzt zwei flügelähnlich angeordnete Tragflächen, deren Spannweite 40 Fuß (12·19 m) von Spitze zu Spitze und deren Oberfläche 400 Quadratfuß (37·16 m^2) beträgt. Die Flächen sind an einem Bambusgerüst befestigt, unter welchem der Sitz des Aëronauten sich befindet. Ein zweipferdiger (!) Minerva-Petroleummotor betreibt zwei Propellerschrauben von 5 Fuß (1·52 m) Durchmesser, wovon die eine am vorderen, die andere am hinteren Ende des Gerüstes angebracht ist. Ferner sind Horizontal- und Vertikalsteuer vorhanden. Das Gesamtgewicht des Apparates ist 150 Pfund (68 kg). Es bestand von vornherein nie ein Zweifel, daß dieser Apparat fliegen würde: er sollte nämlich von einem Ballon in die Höhe befördert und dann von oben losgelassen werden. Dies geschah auch am 14. Oktober, nachmittags, über den Terrains von Welsh Harp, Hendon, unter der Leitung der Erbauer des Apparates, der trotz seiner Schrauben natürlich nur als Gleitflieger zu betrachten ist. Der Ballon, welcher den Apparat hochnehmen sollte, wurde mit 900 m^3 Leuchtgas gefüllt, der Gleitflieger mit Sandsäcken im Gewichte eines Menschen beschwert. Der Ballon wurde dann unbemannt steigen gelassen. In ungefähr 3000 Fuß (1000 m) Höhe erfolgte automatisch die Loskoppelung der Flugmaschine vom Ballon. Diese machte zuerst einige kurze, fast senkrechte Stürze, dann begann sie, während die Schrauben rasch arbeiteten, in sanft geneigter Bahn abwärts zu gleiten. Sie schwebte ziemlich rasch dahin und landete in einer Entfernung von etwa einer Meile (1600 m) auf einer Wiese, ohne Schaden zu nehmen.

DER LEBAUDY-BALLON hat am 22. Dezember durch eine fast einstündige Fahrt seine Winterkampagne beendet. Das Wetter, bei welchem diese letzte Fahrt gemacht wurde, war recht elend. Es ist eben die kalte, neblige Zeit hereingebrochen, während welcher ans Aufsteigen nicht zu denken ist, und es war somit höchste Zeit, die Versuche zu schließen. Der Nebel, der am 22. morgens herrschte, hellte sich gegen Mittag einigermaßen auf. Nachmittag um $^1/_2 4$ Uhr stiegen Juchmès mit seinen Helfern und der aëronautische Journalist Georges Besançon in die Gondel. Außer den vier Insassen hat der »Lebaudy« 288 kg getragen, der Ballon hat also in 80 Tagen kaum etwas von seiner Tragkraft verloren. Am 23. Dezember begann die Demontierung des »Lebaudy«. Der Wasserstoff, welcher sich in der Hülle vorzüglich erhalten hatte, wurde teilweise zu Freifahrten verwendet, indem man ihn in zwei Ballons von 500, beziehungsweise 1000 m^3 umfüllte. Der kleinere Ballon erhob sich, von Dubuc geführt, am 24. Dezember von Moisson; der größere mit Juchmès und Rey am darauffolgenden Tag. — Der Lebaudy-Ballon soll anläßlich der kommenden großen Ausstellung, welche dieses Jahr in Lüttich statthaben wird, vielleicht in Belgien auftauchen und dort Versuchsfahrten machen. Daß dieses Vorhaben ernstlich besteht, wird durch eine Reise bestätigt, welche der Erbauer des Luftschiffes Ingenieur Julliot und der Aëronaut Juchmès nach Lüttich, Spa und Cointe gemacht haben, um die dortigen Verhältnisse zu studieren. Es scheint, daß sich jetzt noch kein sehr geeignetes Terrain hat ausfindig machen lassen. M. Julliot hat übrigens verschiedene Anträge zur Verwendung des Ballons im heurigen Jahre erhalten. Die Entscheidung über diese Fragen hängt natürlich in entscheidendem Maße von den Eigentümern des Ballons, den Gebrüdern Lebaudy, ab. Einer der Vorschläge stammt von M. Joseph Jaubert, der das Luftschiff zu meteorologischen Beobachtungen verwendet sehen will, deren Kosten die Stadt Paris bestreiten würde.

»DIE FRANZÖSISCHEN ASTRONOMEN,« so schreibt man uns aus Paris, »bezeigen eine Abneigung gegen Beobachtungen vom Ballon, wie solche namentlich Sternschnuppenschwärmen gelten, indem sie sagen, daß der Wert solcher Beobachtungen wegen der Unkenntnis des Ortes, wo sich der Ballon befindet, fraglich sei. Einer der größten Verfechter der Bedeutung des Ballons für wissenschaftliche Beobachtungen, W. de Fonvielle, wendet sich nun gegen diese Ansicht. Er verweist zunächst darauf, daß in der Nacht meist sehr gleichmäßige Luftströmungen herrschen und man demgemäß schon durch einfache Rechnung ziemlich genau die Lage des Ballons bestimmen kann. Zudem ist es möglich, durch Feuersignale auf der Erde wesentlich zur exakten Orientierung beizutragen. Ganz abgesehen davon aber läßt sich die

Lage des Ballons von der Erde aus bestimmen. Man denke nur an die vielbesprochene Nachtfahrt des Lebaudy-Ballons, der dank seinem mächtigen Scheinwerfer von 1,000.000 Kerzen in jedem Moment auch auf weite Entfernungen sichtbar blieb, obgleich in jener Nacht dichter Nebel herrschte. Durch die Verwendung eines Ballons in der Art des »Lebaudy« als Träger der astronomischen Beobachter und nötigenfalls von Automobilen als Träger der Beobachter des Ballons könnte leicht das erforderliche Maß an Genauigkeit der Ortsbestimmung erreicht werden. Nicht so leicht in gewöhnlichen Ballons, da diese der unter Umständen zu raschen Fortbewegung durch den Wind keinen Widerstand entgegensetzen können. Fonvielle regt auch an, es solle im August 1905 zur Beobachtung der Sonnenfinsternis in Batna ein lenkbarer Ballon steigen gelassen werden, und hat bereits die ersten Schritte unternommen, um eine nationale Subskription einzuleiten. Vorläufig wird man allerdings froh sein müssen, wenn überhaupt eine Beobachtungsfahrt in Batna stattfindet. Es ist aber nicht zu verkennen, daß die lenkbaren Ballons geeignet sind, für wissenschaftliche Forschungsfahrten (astronomische wie meteorologische) nach und nach Bedeutung zu erlangen. Die nächste Kampagne des »Lebaudy-Ballons« im Frühjahr 1905 wird das gewiß erweisen. Es heißt die Bestimmung dieser Gattung Ballons nicht verstehen, wenn man meint, daß sie berufen sind, den Dampfschiffen oder den Eisenbahnen Konkurrenz zu machen.«

VIER WETTBEWERBE sind in Paris für aviatische Versuche ausgeschrieben. Es wurde zwar bei der Gründung jedes einzelnen davon Mitteilung gemacht, allein es war bei der raschen Aufeinanderfolge der verschiedenen Pläne und Bestimmungen leicht möglich, über die Einteilung den Überblick zu verlieren, beziehungsweise die vollkommen getrennten vier Gruppen zu verwechseln. Es ist daher nicht überflüssig, die Einteilung zu wiederholen: 1. Nichtbemannte Apparate. Der Wettbewerb dieser Gruppe wird am 11., 12. und 13. Februar in der großen Galerie des Machines stattfinden und wird mehr in der Vorführung von Apparaten bestehen als in einem eigentlichen Wettbewerb. In Erwartung, bis man eine ernste Basis für die reelle Vergleichung der Flugwerke besitzt, werden diesmal den interessanten Apparaten Prämiierungen ohne weitere Klassifikation verliehen. 2. Bemannte Apparate. Der Wettbewerb der bemannten Flugwerke wird im Freien stattfinden; die Wahl des Platzes bleibt zur Erleichterung dem Experimentator überlassen. Die Vergleichung der Leistungen geschieht nach den offiziell kontrollierten Rekords, welche die Konkurrenten erreichen. Der 1500 Franken betragende Preis wird demjenigen zuerkannt, welcher mit seinem aviatischen Apparat die größte Distanz zurücklegt, ohne mit der Flugbahn den festgesetzten Maximalneigungswinkel zu überschreiten. 3. Coupe Ernest Archdéacon. Für die bemannten Apparate bestimmt, kann dieser Preis als ein Annex, eine Vervollständigung des vorgenannten Wettbewerbes angesehen werden. Der Preis besteht in einem Kunstgegenstand aus vergoldeter Bronze im Stile Louis XV., signiert von Barbedienne. Sein Wert ist 2000 Franken. Um in den Besitz dieses Wanderpreises zu gelangen, muß man den gerade bestehenden Rekord schlagen; um der endgültige Eigentümer desselben zu werden, muß man ihn zwei Jahre lang unbestritten besitzen. 4. Grand Prix d'aviation Deutsch-Archdéacon. Der große aviatische Preis von Deutsch und Archdéacon (50.000 Franken in barem Gelde) bildet die Krönung der ganzen aviatischen Veranstaltungen. Er wird demjenigen Konkurrenten zuerkannt, welcher als Erster einen Kilometer in abgeschlossener Flugbahn, d. h. mit Rückkehr an den Aufflugspunkt, zurücklegen wird. Einen halben Kilometer von dem Aufflugspunkt entfernt wird ein Pfosten aufgestellt sein, welchen der Bewerber zu umkreisen haben wird, so wie es seinerzeit Santos-Dumont mit dem Eiffel-Turm getan hat. Der Preis soll noch bedeutend erhöht werden. Es ist zu diesem Zwecke eine Subskription eingeleitet worden, die allerdings bisher wenig Erfolg gehabt hat.

DIE ZAHL DER ASTRONOMEN, welche im Ballon aufgestiegen sind, ist nicht groß, aber doch nicht so klein, wie man gewöhnlich annimmt. Wenig bekannt dürfte vor allem die Fahrt des französischen Astronomen Henry sein, der 1873 zusammen mit dem Maler Bonnat und den Gebrüdern Tissandier aufgestiegen ist. Diese Auffahrt kam, wie man uns mitteilt, so zu stande. Während des deutsch-französischen Krieges versuchte man in der Loire-Armee ein System von Fesselballonaufstiegen einzuführen. Der Aëronaut Duruof, der zuerst Paris im Ballon verlassen hatte, war nach Lyon gefahren, um dort mit den Mitteln des Pariser Observatoriums einen Seidenballon anzufertigen. Sobald dieser Ballon vollendet war, wurde er der Armee gesandt. Man beging den Fehler, ihn nicht mit Wasserstoff zu füllen, und die Folge war, daß er eine äußerst geringe Tragkraft hatte und keinerlei strategische Dienste leisten konnte. Nach dem Friedensschluß wurde er dem Observatorium zurückgestellt. Als W. de Fonvielle davon erfuhr, begab er sich zu dem damaligen Leiter der Anstalt Le Verrier und ermunterte diesen dazu, den Ballon in Stand setzen und einen seiner chefs de service eine Auffahrt damit ausführen zu lassen, damit man erfahre, ob sich der Ballon zu astronomischen Beobachtungen eigne. Le Verrier war mit der Idee einverstanden und bezeichnete den Amtsleiter bei den Äquatorialen, Paul Henry, für die projektierte Fahrt. Dieselbe fand dann am 2. Oktober 1873 auf Giffards Kosten mit dem »Jean Bart« statt, und zwar von der Anstalt La Villette aus. Der 2048 m^3 fassende Ballon war Eigentum der Gebrüder Tissandier und hatte einem von ihnen dazu gedient, während der Belagerung aus Paris zu fliegen. Bonnat, welcher nachmals Institutsmitglied und Kommandeur der Ehrenlegion geworden ist, beteiligte sich neben den Eigentümern des Ballons gleichfalls an der Beobachtungsfahrt. Der Wind war sehr schwach und kam aus dem Süden. Drei Stunden brauchte es, bis der Ballon von dem Aufstiegsorte La Villette nach Crony sur Oise kam, wo die Landung erfolgte. Die Fahrt hatte kein schlechtes Ergebnis. Der Himmel war mit kleinen Kumuluswolken bevölkert; man erhob sich bis zu 2000 *m* Höhe. Der Astronom Henry fand, daß der langsame Gang des Ballonschattens auf den Feldern in bezug auf Schnelligkeit und Richtung von dessen Fortbewegung leicht abzuschätzen war. Der gewandte Astronom stellte auf diese Weise das Vorhandensein zweier übereinanderliegender verschiedener Luftströme fest. Er hatte ein Polarimeter Arago mitgenommen und erkannte mit dessen Hilfe, daß die Polarisation abnahm, sobald sich der Ballon von der Erdoberfläche entfernte. Diese Resultate waren günstig genug, um in dem Astronomen den Wunsch rege zu halten, noch weitere Beobachtungsfahrten mit dem Ballon zu unternehmen. Daß sie dann nicht zu stande kamen, war die Schuld der Besitzer des Ballons; die Hülle wurde nämlich nicht gepflegt und verklebte sich. Wohl brachte man sie schließlich auseinander, aber es war nicht mehr möglich, den Ballon von dem Öl, das man angewendet hatte, trocken zu bekommen. Nach mehreren Monaten fruchtloser Versuche gab man den Ballon der Administration zurück, die ihn öffentlich versteigern ließ. Der »Jean Bart« wurde von Lumpenhändlern um einen Pappenstiel gekauft, ein Ballon, dessen Herstellungspreis 39.000 Franken verschlungen haben soll.

»AZ AËRONAUTA«, das kleine ungarische Fachblatt für Luftschiffahrt und Organ des ungarischen Aëro-Klubs, wird auf eine Weise redigiert, die denn doch einmal zu einem Worte der Kritik herausfordert. Wir haben seinerzeit auf die höfliche Anfrage, ob wir gestatten, daß das ungarische Blättchen Artikel oder Berichte aus unserer Zeitung in das Ungarische übertrage und nachdrucke, dem geschätzten Kollegen geantwortet, daß es uns stets ein Vergnügen sein wird, Beiträge aus unserem Blatte in dem ungarischen Organe wiederzufinden, selbstverständlich unter der Bedingung, daß dabei stets die Quelle, die »Allgemeine Sport-Zeitung« oder die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« voll genannt werde. »Az Aëronauta« macht nun in der Tat von dieser Erlaubnis ausgiebigen Gebrauch, ohne jedoch sich auch nur im mindesten um die daran geknüpfte Bedingung zu kümmern, ja er druckt vielmehr auf eine so ganz eigenartige Weise nach, daß dadurch obendrein noch die »Allgemeine Sport-

Zeitung«, beziehungsweise die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« oder ihr Herausgeber in ein sehr unangenehmes Licht kommen können. So war z. B. in der »Luftschiffer-Zeitung« vom November ein Artikel über »Barral und Bixio« enthalten. Diesen brachte das ungarische Blättchen in ungarischer Übersetzung und mit »Silberer Gyözö« unterfertigt, jedoch wurde dabei mit keiner Silbe erwähnt, daß der Artikel der »Allgemeinen Sport-Zeitung« oder der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« entnommen sei. Der Artikel nimmt sich also auf diese Weise in dem ungarischen Organe so aus, als ob es ein von Silberer Gyözö diesem Blatte gelieferter Originalartikel wäre. Dabei ist noch zu bemerken, daß der Artikel »Barral und Bixio« gar nicht von Victor Silberer geschrieben ist und demzufolge in der »Allgemeinen Sport-Zeitung« wie in der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« selbstverständlich auch nicht von Victor Silberer unterzeichnet war. Dieses mehr als unbedachte und ungewöhnliche Gebaren des »Az Aëronauta« kann daher sehr leicht dazu führen, daß der wirkliche Verfasser den ohne sein Wissen unterschriebenen »Silberer Gyözö« beschuldigt, sich im »Az Aëronauta« mit fremden Federn zu schmücken. — Das gleiche geschah wieder im November-Heft des ungarischen Organs. In der Nummer der »Allgemeinen Sport-Zeitung« vom 27. November und in der Dezember-Nummer der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« war ein Artikel »Der Gleitflieger von W. E. Irish« enthalten — ohne jede Unterschrift. Dieser Artikel findet sich im November-Heft des »Az Aëronauta« wörtlich abgedruckt, und zwar deutsch, wie das Original, jedoch wieder ohne Quellenangabe mit der ganz willkürlich hinzugefügten Unterschrift »V. Silberer«. Auch dieser Artikel ist aber gar nicht von Victor Silberer geschrieben, sondern nach den englischen Original-Mitteilungen des amerikanischen Erfinders von Herbert Silberer. Er könnte aber gerade so gut von einem ganz fremden Verfasser stammen, der sich dann gewiß nicht wenig darüber wundern müßte, unter seiner Arbeit in dem ungarischen Blatte die Unterschrift »Victor Silberer« zu finden. Dazu kommt aber noch etwas. Während die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« stets sehr pünktlich mit Anfang des Monates erscheint, von dem sie datiert wird, ist »Az Aëronauta« in dieser Hinsicht etwas schwerfälliger und die letzten Nummern sind stets um sechs bis sieben Wochen verspätet erschienen. So ist die »Oktober«-Nummer erst Ende November, die »November«-Nummer aber zu den Weihnachtsfeiertagen erschienen. Das hat nun bei dem obigen Gebaren mit dem Nachdruck von Artikeln ohne Quellenangabe noch die merkwürdige und für uns gewiß nicht angenehme Folge, daß die betreffenden Artikel auf diese Weise in dem ungarischen Organe in früheren Heften abgedruckt erscheinen als bei uns, unser November-Artikel im Oktober-Hefte und unser Dezember-Artikel schon im November-Hefte des »Az Aëronauta«. Und da man den ungarischen Heften späterhin doch nicht mehr ansehen kann, daß sie so verspätet ausgegeben worden sind, so muß wohl jeder, der z. B. in künftigen Jahren unser Blatt und das ungarische in die Hand bekommt und den Inhalt vergleicht, auf die Meinung kommen, daß die Artikel von »Victor Silberer« zuerst in dem ungarischen Blättchen als Original-Artikel erschienen sind und daß sie dann erst, um einen Monat später, in den beiden Wiener Blättern, der »Allgemeinen Sport-Zeitung« und der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« ohne Quellenangabe nachgedruckt worden seien! — — — Wir hoffen, daß diese kurze, aber auch für den in redaktionellen Dingen unerfahrensten Laien leichtfaßliche Darstellung des eigenartigen Sachverhaltes hinreichen wird, um unseren kleinen Kollegen ungarischer Zunge zu veranlassen, in Zukunft nicht bloß unser bereitwilliges Zugeständnis, sondern auch die daran geknüpfte strikte Bedingung zu beachten und fortan das, was er von uns abdruckt, ordnungsgemäß mit der Angabe der Quelle zu versehen, und zwar mit dem vollen Namen »Wiener Luftschiffer-Zeitung« und nicht mit drei Buchstaben, wie er es dem deutschen Fachblatte macht. »Az Aëronauta« bringt nämlich auch Artikel, die mit den drei Buchstaben I. A. M, und zwar ohne Anführungszeichen unterfertigt sind. Der unbefangene Leser glaubt natürlich, das seien Original-Artikel von einem Herrn Josef Anton Meyer oder bei einem ungarischen Blatte von einem Herrn Jenö Antal Mészáros oder dergleichen. Statt dem sind aber auch das nachgedruckte Arbeiten, und zwar aus den »Illustrierten aëronautischen Mitteilungen«, eine Abstammung, die durch das I. A. M. darunter jedenfalls mehr verschleiert und maskiert als ehrlich eingestanden erscheint. Eine solche Art nachzudrucken ist allerdings nichts Neues, sie ist aber in der Regel nur bei Blättern üblich, in deren Reihe »Az Aëronauta« sicher nicht wird gezählt werden wollen. Wir zweifeln daher nicht einen Augenblick, daß diese freundschaftlichen Bemerkungen vollkommen hinreichen werden, um unseren jungen und gewiß noch sehr ausbildungsfähigen kleinen Kollegen jenseits der Leitha zu veranlassen, sich in Zukunft beim Nachdruck unserer Artikel der entsprechenden deutlichen Quellenangaben zu befleißigen. In dieser Voraussetzung stehen wir nicht an, ihn höflichst einzuladen, nur auch fernerhin unser Blatt und dessen zahlreiche interessante Mitteilungen recht fleißig für seine Leser in Anspruch zu nehmen. Was aber die obenerwähnten beiden Artikel über Barral und Bixio sowie über W. E. Irish anbelangt, so glauben wir wohl in der nächsten Nummer des »Az Aëronauta« die Veröffentlichung der Mitteilung erwarten zu dürfen, daß diese beiden Aufsätze nicht von »Silberer Gyözö« und von »V. Silberer« geschrieben sind, wohl aber daß sie der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« entnommen wurden.

V. S.

Patentbericht,

mitgeteilt vom Patentanwalt Dr. Fritz Fuchs, diplomierter Chemiker, und Ingenieur Alfred Hamburger, Wien, VII. Siebensterngasse 1.

Ungarn:

Einspruchsfrist bis 24. Februar 1905.

G. 1646. Nestor Gerard, Architekt in Antwerpen. — In der Tasche tragbare Kontrolluhr für den Taubensport.

Deutsches Reich:

Einspruchsfrist bis 12. März 1905.

Kl. 42*o* Otto Löscher, Ackerstraße 20, und Otto Bothe, Ackerstaße 2, Berlin. — Geschwindigkeitsmesser für Fahrzeuge mit einem Windrade oder einem anderen Meßmittel, welches durch einen Luftstrom von der Geschwindigkeit entsprechender Stärke eingestellt wird.

Kl. 77*h*. Gustav Knäpper, Dortmund, Münsterstraße 133. — Vorrichtung, um in der Luft schwebenden Gegenständen eine lotrechte oder wagrechte Bewegung zu erteilen.

Gebrauchsmuster:

Kl. 42*i*. Wilhelm Uebe, Zerbst. — Thermometer mit Skalen aus Magnalium.

Kl. 42*k*. G. Hönnicke, Remscheid, Schwesternstraße 9. — Aus einem in einer Metallschutzhülse untergebrachten kleinen Quecksilberthermometer mit eingeschmolzenen Platindrähten bestehendes Signalthermometer.

Kl. 42*h*. Optische Anstalt C. P. Goerz, Akt.-Ges., Friedenau. — Sich selbsttätig einstellende, federnde Regenschutzvorrichtung für Doppelfernrohre.

Kl. 42*h*. Rathenower optische Industrie-Anstalt vorm. Emil Busch, A.-G., Rathenow. — Doppelfernrohr mit an den Objektivenden angeordneten Prismenrohren zur Erhöhung der stereoskopischen Wirkung.

Österreich:

Einspruchsfrist bis 15. März 1905.

Kl. 42*h*. Pütz Peter Ferdinand, Fabrikant in Kassel. — Optisches Prisma: Von den vier rechtwinkeligen, das Tetraederprisma bildenden Dreiecken sind je zwei kongruent und haben die beiden gleichschenkligen eine Kathete, die beiden ungleichschenkligen die Hypotenuse gemeinsam.

ZUSCHRIFTEN.

Berlin, 27. Dezember 1904.

Sehr geehrte Redaktion!

Während in der aëronautischen Welt allgemein über die hohen Wasserstoffpreise geklagt wird, erzählt Danilewsky in seinem bekannten Buch »Ein lenkbarer Flugapparat«, er habe für seinen selbstfabrizierten Wasserstoff überhaupt keine Kosten gehabt, weil verschiedene russische Fabriken das bei dem chemischen Prozeß der Wasserstoffgaserzeugung übrig bleibende Ferrosulfat zu guten Preisen von ihm gekauft hätten.

Haben Sie für diesen »Zwiespalt der Natur« eine Erklärung und könnten es nicht unsere Luftschiffahrtsvereine gerade so machen?

Hochachtungsvoll

Leo Koelbing m. p.,
Berlin, Unter den Linden 47.

BRIEFKASTEN.

KARL W. in Berlin. — Freundlichen Dank für die gesandten Zeitungsausschnitte und besten Gruß!

G. ST. in B. — M. Robert Lebaudy hat drei verschiedene Adressen: 98 Mount street, London, 39 Jacquingasse, Wien, und 12 Rue de Lubeck, Paris.

E. R. in Berlin. — Wir haben uns redlich bemüht, die von Ihnen gewünschte Adresse zu erfahren — weshalb diese Antwort so verspätet erfolgt — es war jedoch umsonst.

W. G. in Graz. — Die militär-aëronautische Anstalt untersteht der VII. Abteilung des Reichskriegsministeriums, deren Vorstand Herr Generalmajor Alexander Ritter von Krobatin ist.

KARL G. in Mödling. — Der Herausgeber dieses Blattes hat keine Zeit zu Korrespondenzen mit Erfindern. Wenden Sie sich an den Flugtechnischen Verein in Wien, I. Eschenbachgasse.

ALLEN DEN VIELEN FREUNDEN unseres Blattes, die uns anläßlich des Jahreswechsels und der Abonnementserneuerung auch Grüße und Wünsche übermittelt haben, erwidern wir dieselben auf das herzlichste!

»STÄDT. MARKTKOMMISSARIAT« in Salzburg. — Die Installation eines Fesselballons für nur eine Woche kann sich unmöglich rentieren. Wenden Sie sich übrigens an Henry Lachambre, Paris, Vaugirard, Passage des Favorites 22 und 24, oder an Louis Godard, Paris, XVII. rue Legendre 90.

RITTER v. D. in Raab. — Eine Schilderung der ungewöhnlichen Luftfahrt, welche Eugen Godard mit Herrn Josef Beran im Jahre 1853 zu Wien unternahm, hier wiederzugeben, würde zu weit führen. Sie finden dieselbe nebst allen anderen Aufstiegen in dem Buche »Im Ballon« von Victor Silberer, welches im Verlage der »Allgemeinen Sport-Zeitung« erhältlich ist.

M. v. ST. in Prag. — Die traurigsten und die Sache kompromittierendsten Erscheinungen auf dem Felde der Flugtechnik bilden wohl jene spekulativen Leute, welche alle Welt um Geld zur angeblichen Vollendung von vielversprechenden Modellen anpumpen, die ihnen von gutherzigen Personen für diesen Zweck gegebenen Mittel aber einfach — zum Lebensunterhalt benützen, so daß ihr nie fertigwerdendes und immer verbesserungsfähiges Modell eigentlich weniger einen Flugapparat als eine recht nützliche — Pumpmaschine darstellt.

P. v. B. in Görz. — Von den meteorologischen Registrierballons geht nur ein sehr kleiner Teil verloren. Nach einer Statistik des französischen Meteorologen Teisserenc de Bort sind z. B. für dessen eigene Versuchsballons 4 Prozent als Verlustziffer angegeben; in Berlin ist auf 90 Ballons ein verlorener gekommen; in Moskau ist im Winter von 26 Ballons nur einer in Verlust geraten. Die von den Instrumenten registrierten Kurven sind übrigens auch, wenn die Apparate erst nach Monaten aufgefunden werden, noch leserlich, obgleich sie so lange im Freien gelegen sind.

»NEUGIERIGER« in Wien. — Jawohl, auch eine — Geburt hat es im Ballon schon gegeben. Im Jahre 1889 wurde tatsächlich ein Kind während einer Luftreise geboren. Die Londoner Blätter brachten seinerzeit hierüber folgenden Bericht: »Mrs. Godson ist entschieden die exzentrischeste Frau der Welt. Man weiß, daß die schönere Hälfte des menschlichen Geschlechtes in einem gewissen interessanten Zustande manchmal geradezu verblüffende Einfälle hat; Mrs. Godson, bei welcher diese interessanten Umstände schon sehr weit gediehen waren, hatte es sich nun in den Kopf gesetzt, an einem Aufstiege des Luftschiffers Young teilzunehmen. Als der Aëronaut eben die Gondel bestiegen hatte, stürzte Frau Godson vor und war im Nu gleichfalls in der Gondel. Das Kommando zur Abfahrt wurde gegeben und der Ballon erhob sich in die Luft. Nicht lange darauf aber ertönte im Korbe ein Schrei! Frau Godson war in Ohnmacht gefallen und bei der unter diesen Verhältnissen beschleunigten Landung war die Zahl der Passagiere um einen vermehrt. Diese aëronautische Leistung der Mrs. Godson bildet gewiß einen höchst eigenartigen Rekord, der jetzt wohl nur mit — Zwillingen zu schlagen wäre.«

KOMPAGNON

gesucht zur

Herstellung eines Luftschiffes

mit folgenden Vorzügen:

1. Es ist schnell und **sicher lenkbar** nach allen Richtungen.
2. Keinerlei **Explosion** möglich.
3. Wind und Gewitter **hindern nicht.**
4. Kann stets und überall stationieren.
5. **Keine** Lebensgefahr, auch Absturz aus größter Höhe ganz **ungefährlich.**

Adresse des Erfinders:

BENJ. BIERER, Stanislau, Galizien.

L'AÉRONAUTIQUE

REVUE TRIMESTRIELLE DE LA NAVIGATION AÉRIENNE

Abonnements:
France 2 fr. 50 par an. — Étranger: 3 fr.

Directeur-Fondateur: E.-J. SAUNIÈRE.

La nouvelle transformation de »l'Aéronautique« qui paraît maintenant sous une artistique couverture illustrée et sur papier de luxe, en fait la publication spéciale la plus intéressante et la moins chère. C'est l'organe de vulgarisation par excellence qui sera lu par tous ceux qui s'intéressent aux progrès de la Navigation aérienne.

Direction: **58, Rue J.-J. Rousseau, Paris** (Mercredi et Vendredi de 4 heures à 6 heures).

Adresser les abonnements à M. J. Saunière, 89, rue Chevallier, Levallois-Perret.

Grands ateliers aérostatiques

H. LACHAMBRE.

Erstklassige Anstalt

für sorgsamste, tadellose Herstellung aller Arten von

Ballon-Luftschiffen.

22 & 24, Passage des Favorites, PARIS.

Verlag der „Allgemeinen Sport-Zeitung" (Victor Silberer), Wien

Der Stand

der

Luftschiffahrt

zu Anfang 1905.

VORTRAG

gehalten in der außerordentlichen Versammlung des Wiener Aëro-Klubs zu Wien am 14. Dezember 1904 im großen Saale des Ingenieur- und Architekten-Vereines

von

VICTOR SILBERER.

Preis 60 Heller = 60 Pfennige.

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an M. Triboulet, 10 rue de la Pépinière, Paris.

Die

Wiener Luftschiffer-Zeitung

erster, zweiter und dritter Jahrgang

ist, soweit der nur noch sehr geringe Vorrat reicht, gebunden um den Preis von 20 Kronen für den Jahrgang 1902, 15 Kronen für den Jahrgang 1903 und von 13 Kronen für 1904 in der **Verwaltung, Wien, I., St. Annahof**, erhältlich.

Verlag von OTTO SPAMER in Leipzig.

4000 Kilometer im Ballon

von HERBERT SILBERER.

Mit 28 photographischen Aufnahmen vom Ballon aus.

Preis geheftet M. 4.50, in eleg. Einband M. 6.—.

Nicht bald ein Gebiet menschlicher Tätigkeit ist in den letzten zehn Jahren so in den Vordergrund getreten und hat so sehr das allgemeine Interesse des Publikums wachgerufen als die Luftschiffahrt. Wird der Mensch je im stande sein zu fliegen? Das heißt, wird es jemals eine Flugmaschine oder einen lenkbaren Ballon geben, mit dem man ganz nach Willkür bei jedem Winde nach allen Richtungen den Luftozean wird durchsegeln können? Diese Frage beschäftigt heute Millionen von Geistern.

Inzwischen aber durchsegeln jährlich Hunderte von kühnen Pionieren der Luftschiffahrt nach allen Richtungen den Luftozean, nicht gegen den Wind, wohl aber mit kluger und geschickter Ausnützung desselben!

Das Fahren mit dem gewöhnlichen »unlenkbaren« Kugelballon hat sich zu einer Spezialwissenschaft mit hochentwickelter Technik erhoben, in der es heute Meister gibt, die es zu einer wahren Künstlerschaft gebracht haben. Die Luftschiffahrt ist gleichzeitig zu einem Sport geworden, der viele begeisterte Anhänger zählt und dem Vergnügen, aber auch der Wissenschaft und der Landesverteidigung dient.

Es ist nun natürlich, daß damit auch auf dem fruchtbaren und für die allgemeine Belehrung so nützlichen Felde der Reisebeschreibung ein neuer Zweig auftaucht, jener der Reisen im Ballon. Merkwürdigerweise hat es bis jetzt ein einziges Werk dieser Art in deutscher Sprache gegeben, und dieses war nur eine Übersetzung aus dem Französischen, das die Luftreisen von verschiedenen Franzosen und Engländern betraf.

Um so größerem Interesse wird das hier angezeigte Buch eines deutschen Autors begegnen, der nur seine eigenen Luftfahrten beschreibt — tatsächlich die erste deutsche Sammlung von Fahrtbeschreibungen eines Luftreisenden, der innerhalb weniger Sommer über viertausend Kilometer im Ballon zurückgelegt hat. Der junge Luftreisende hat schon eine ganze Reihe von sehr beachtenswerten Höchstleistungen auf seinem Gebiete geschaffen. So ist er der erste und bis jetzt einzige Luftschiffer, dem es gelungen ist, von Wien aus im Ballon die Nordsee zu erreichen. Seine Fahrt von Wien nach Cuxhaven — 828 Kilometer in 14 Stunden! — bildet einen glänzenden Rekord. Er war der erste und bis nun der einzige, dem es gelang, mit einem nur 1200 Kubikmeter fassenden Ballon mit Leuchtgasfüllung 23½ Stunden in den Lüften zu bleiben, und noch höher darf seine erst 1903 vollbrachte Leistung veranschlagt werden, in einem nur 800 Kubikmeter fassenden Ballon über neunzehn Stunden ganz allein zu fahren.

Alle diese Fahrten verzeichnet der Autor des reich illustrierten Werkes **„4000 Kilometer im Ballon"**, Herbert Silberer vom Wiener Aëro-Klub. Das Werk enthält die ausführlichen Schilderungen aller der hochinteressanten Fahrten des jungen Amateur-Aëronauten, Schilderungen in jener natürlichen Frische, welche nur der unmittelbare Eindruck des Selbsterlebten hervorbringt.

Das Buch erhält noch bedeutend erhöhten Wert durch zahlreiche vorzüglich ausgeführte Wiedergaben photographischer Aufnahmen vom Ballon aus, welche der Verfasser bei seinen verschiedenen Fahrten gemacht hat, und welche nicht allein sehr schöne Landschaftsbilder von oben, sondern auch höchst interessante und lehrreiche Ansichten des Wolkenmeeres, der Erde durch die Wolken umfassen von oben etc. etc.

Verantwortlicher Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE, Wien V.

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH.
PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. —
VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«.

NUMMER 3. WIEN, MÄRZ 1905. IV. JAHRGANG.

INHALT: Internationale Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt. — Über den Canal la Manche. — Ozeanprojekte. — Historisches aus Meudon. — Oberleutnant Engel. — Ausstellung in Mailand 1906. — Experimentalstudien. — »Luftschiffahrt und Ballonphotographie« — Vom Pariser Aéro-Club. — Preisausschreibung. — Notizen. — Patentbericht. — Briefkasten. — Inserate.

BEZUGSPREISE
der
»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung:

für Österreich-Ungarn . . . . . 10 Kronen
für Deutschland . . . . . 10 Mark
für das übrige Ausland . . . . . 12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittels Postanweisung oder durch die Postsparkasse — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt Annahof, zu richten.

INTERNATIONALE KOMMISSION FÜR WISSENSCHAFTLICHE LUFTSCHIFFAHRT.

Das Präsidium der Internationalen Kommission hat für die Simultanaufstiege des Jahres 1905 folgende Weisung versandt:

»Straßburg, den 20. Februar 1905.

Mitteilung.

Auf Wunsch verschiedener Kommissionsmitglieder sind einige Daten der Ballontage des Jahres 1905 verlegt worden, und zwar auf folgende Tage: Dienstag, Mittwoch und Donnerstag den 4., 5. und 6. April (ich bitte die Beobachtungen der Bergstationen auch auf diese drei Tage auszudehen, ebenso im August [29., 30. und 31.]); Mittwoch den 7. Juni und Donnerstag den 9. November 1905. Die übrigen Tage bleiben dieselben wie mitgeteilt.

Ich bitte ganz ergebenst die Beobachtungen dieser Verlegung entsprechend anstellen zu wollen.

Der Präsident der Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt:

Professor Dr. Hergesell.«

ÜBER DEN CANAL LA MANCHE.

LONDON—PARIS IN SECHS STUNDEN!

Am 12. Februar vor Tagesanbruch ist zum ersten Male ein in England aufgestiegener Ballon in Paris gelandet. Nur um weniges mehr als sechs Stunden hat die Fahrt von der englischen Kapitale nach der französischen gedauert, und der wohlbekannte Pariser Aëronaut Jacques Faure, eines der namhaftesten Mitgliedes des Aéro-Club de France, ist es, der in Begleitung eines englischen Verwandten, der noch nie im Korb eines Ballons gewesen war, die schöne Luftfahrt ausgeführt hat. Jacques Faure ist schon früher einmal, nämlich am 1. Dezember 1900 an Bord des Ballons »l'Orient« von England nach Frankreich gesegelt, allein er war damals nur mit knapper Not, nach Aufopferung des Schleppseiles bis an die Küste von Boulogne-sur-Mer gekommen. Es ließ den Aëronauten nicht ruhen; er mußte den Ärmelkanal noch einmal und besser bezwingen.

Am 9. Februar verließ Jacques Faure Paris mit der Absicht, zwei oder drei Tage darauf von Dover aufzusteigen. Er nahm den Ballon »l'Aéro-Club Nr. II« mit sich, welcher 1550 m^3 faßt, und versah sich außerdem mit verschiedenen technischen Hilfsmitteln, die ihm bei der beabsichtigten Kanalüberquerung nützliche Dienste leisten sollten, und zwar erstens die üblichen Schlepp- und Stabilisationsleinen, die das Einhalten einer Gleichgewichtslage ober dem Wasserspiegel erleichtern, nebst einem Wasseranker, zweitens eine Ballastschraube (oder vielmehr zwei gegenläufige Schrauben) System Kapférer, deren Betrieb einem siebenpferdigen Motor der Firma Charron-Girardot-Voigt zugewiesen war.

Im Anfange schien das Geschick gegen die Unternehmung Faures gestimmt zu sein. Das erste Hindernis stellte sich ihm in Calais entgegen. Die dortige Zollbehörde weigerte sich, die Schrauben und den Motor frei durchzulassen. Man stellte ihm vor, daß er einen enormen Zoll zahlen müsse, wenn er die Apparate mitnehmen wollte, und daß es außerdem wahrscheinlich sei, daß man ihm den Rücktransport derselben überhaupt nicht erlauben

werde. Das war freilich fatal. So gerne M. Faure die »hélice lest«, dieses bis nun noch wenig versuchte Hilfsmittel, für Dauerfahrten erprobt hätte, entschloß er sich angesichts der Schwierigkeiten, die ihm gemacht wurden, auf die Maschinerie doch lieber zu verzichten. Er ließ also Schrauben und Motor in Calais und begab sich nach Dover; hier erwartete ihn aber ein viel schwererwiegendes Mißgeschick: Faure hatte mit Bestimmtheit darauf gerechnet, von den dortigen Gaswerken die Ballonfüllung zu bekommen; man kann sich die herbe Enttäuschung vorstellen, die der französische Luftschiffer empfand, als ihm der Bescheid wurde, man könne nicht so viel Gas abgeben, als für die Füllung eines großen Ballons nötig sei.

Rasch entschlossen packte Faure sein Material wieder zusammen und eilte in Gesellschaft eines englischen Cousins, Mr. Hubert Latham, mit dem er sich der Verabredung gemäß mittlerweile vereinigt hatte, mit dem nächsten Zug nach London, um dort sein Glück zu versuchen. Im Kristallpalast fanden die Aëronauten alles Gewünschte. Sofort entschlossen sie sich, von da aus ihren Aufstieg zu unternehmen. Von nun an wandten sich alle Umstände zum günstigsten.

Der Wind wehte am 11. Februar in der denkbar besten Richtung. Er kam von Nordosten her und hatte auch eine vielverheißende Stärke, ohne deshalb drohende Dimensionen anzunehmen. Es war ein allgemeiner, gleichmäßiger Luftstrom, dessen Geschwindigkeit in der Höhe auf 60 Meilen pro Stunde geschätzt wurde. Faure fühlte sich seiner Sache vollkommen sicher. Angesichts der günstigen meteorologischen Konstellation, welche ein Umschlagen des Windes nicht befürchten ließ, wußte er, daß seine Fahrt ein sicherer Erfolg sein würde. »Es wird eine Rekordfahrt,« sagte er voll Freude. Die Aëronauten sprachen auch davon, vielleicht über Frankreich hinauszufahren; daß sie aber binnen wenigen Stunden über dem Festland, und zwar über Frankreich schweben würden, das stand fest für sie.

Nach halb 7 Uhr abends bestiegen Faure und sein Vetter die Gondel des »Aéro-Club II.«. »Alles geht prächtig,« bemerkte noch Faure. Dann wurde die Abfahrt versucht, was bei dem herrschenden Winde kein leichtes war. Nach mehreren »false starts«, wie sich die Engländer ausdrückten, wurde ein günstiger Augenblick erhascht, und der Ballon flog mit dem den Umständen entsprechend groß gewählten Auftrieb empor. Er erhob sich rasch einige hundert Meter. Die begeisterten Abschiedsrufe der auf der Erde Zurückbleibenden wurden durch Signale mit der elektrischen Lampe an Bord des Ballons beantwortet, der übrigens bald in die Nacht hinaus entschwunden war.

Über den Verlauf der Fahrt erzählte Faure in Paris folgendes:

»Nachdem um 6 Uhr 45 Minuten der Aufstieg vom Kristallpalast aus erfolgt war, erreichten wir bald 500 *m* Höhe. Ich ließ den Ballon zunächst nicht sinken. Als wir um 8 Uhr bei Hastings ans Meer herankamen, befanden wir uns in einer Höhe von 800 *m*. Jetzt ließ ich den Ballon nach und nach fallen, denn ober der See sollten unsere Stabilisationsapparate in Aktion treten. Der Aërostat sank, bis das Schlangen-Schleppseil (System Hervé) mit dem Wasser in Kontakt kam. Mit einer Geschwindigkeit von 110 *km* in der Stunde segelten wir nun in rapider Schleppfahrt über die Gewässer dahin. Nur wenig Schiffe gab's auf unserem Wege. Einmal hatten wir allerdings die größte Mühe, unserer — Rettung zu entgehen; die Besatzung eines Schiffes, welche uns in höchster Gefahr glaubte, wollte unser Seil ergreifen. Es war nicht leicht, dies zu verhindern.«

»Gegen 10 Uhr sah ich Leuchtfeuer, welche ich als diejenigen von Dieppe erkannte. Ich ließ den Ballon wieder steigen, und bald flogen wir in 2000 *m* Höhe über Dieppe ins Innere des Landes. Wir hätten jetzt landen können. Die Hauptaufgabe war vollbracht. Allein mein Vetter wäre um keinen Preis jetzt schon gelandet, und da sich sein Wunsch in diesem Fall ganz mit dem meinigen deckte, beschlossen wir weiterzufahren, und zwar um so lieber, als wir die Aussicht hatten, auf Paris zugetrieben zu werden. Eine Landung in der Gegend von Paris, das lockte uns mächtig.«

»Es fehlten einige Minuten auf 1 Uhr, als wir in der Ferne vor uns einen sich weithin erstreckenden Lichtschein dämmern sahen; es war selbstverständlich noch viel zu früh, als daß es die Morgendämmerung sein konnte. Es mußte Paris sein.«

»In der kürzesten Zeit konnten wir bereits ober der Stadt sein, doch war eine Landung in Paris selbst natürlich nicht zu riskieren, insbesondere wegen der vielen angezündeten Gaslichter, wenn man von dem starken Winde schon absehen will. Ich zog aber in entsprechender Entfernung vorher das Ventil und wir landeten, so glatt wie nur möglich, auf freiem Felde in Saint Denis. Jetzt war es etwas über 1 Uhr. Unser Ballon wurde nun zusammengelegt und auf einen Wagen gepackt. In einem ländlichen Gefährt, dessen holprige Langsamkeit einen lebhaften Kontrast zu unserem Ballon bildete, fuhren wir nach Paris hinein.«

»Mein Cousin wird seine Erstlingsfahrt gewiß niemals vergessen!«

In der Tat; eine Lufttaufe mit Meerwasser — das ist nicht allzu häufig. M. Faure aber ist zu der Rekordfahrt, welche seinen bisherigen Leistungen jedenfalls die Krone aufsetzt, lebhaft zu beglückwünschen.

OZEANPROJEKTE.

Zu den ersehnten Idealen unternehmender Geister auf dem Gebiete der Aëronautik gehört seit langem die Überquerung des Atlantischen Ozeans. Wirklich versucht worden ist diese Riesenaufgabe noch nicht, wohl aber haben mehrere bedeutende Luftschiffer und einige Gelehrte sich mehr oder weniger mit den Vorarbeiten, beziehungsweise mit der Aufstellung des genauen Programms für ein solches Unternehmen beschäftigt. Man wird sich sehr wohl noch an das theoretisch ziemlich weit gediehene Projekt von Elisée Reclus und Capazza erinnern, das im Jahre 1902 viel von sich reden machte, mangels an Mitteln aber nicht ausgeführt werden konnte. Capazza wollte die Überquerung von den kanarischen Inseln aus machen. Aus dem gleichen Grunde wie dieses Unternehmen scheiterte auch das Projekt des Aëronauten Carton. Emile Carton, der in Österreich durch sein Wirken beim Wiener Aëro-Klub wohlbekannt ist, hatte, als er seinerzeit in Amerika sich aufhielt, die Absicht ge-

habt, von New-York aus über das große Wasser zu fahren. Der Versuch unterblieb.

Wenn ein großes Projekt wie dieses, das keinerlei Gewinn verspricht, auch wenig Aussicht auf eine materielle Unterstützung hat, die hinreichte, um es zu verwirklichen, so ist das Projekt an sich doch von großem Interesse, vorausgesetzt, daß es genügend ausgearbeitet ist, um die Art und Weise der Lösung der gestellten Aufgabe würdigen zu lassen. Wie würde ein moderner Aëronaut die Aufgabe einer Ozeanüberquerung lösen? Welche Mittel wären dazu erforderlich?

Diese Fragen werden durch ein Projekt von Louis Godard beantwortet, dessen Ausarbeitung wir in dem Blatte »La Conquête de l'Air« finden. Godards Dispositionen sind die folgenden:

Angenommen, daß der Luftschiffer unter den günstigsten Bedingungen, das heißt bei einem direkten Ostwinde die Reise von New-York oder Washington aus antritt, so hat er eine Luftlinie von 5000 *km* Länge zurückzulegen. Jede Abweichung von dieser direkten Linie verlängert naturgemäß die Fahrt, und wenn man die Landungsstellen vom Nordkap bis zum Kap der guten Hoffnung — eine Strecke von 9000 *km* — in Betracht zieht, so könnte sie sich im ungünstigsten Falle sogar auf 7500 *km* ausdehnen. Bei günstigen Verhältnissen kann der Ballon eine Strecke von 50 *km* pro Stunde, also 1200 *km* pro Tag zurücklegen; die Entfernung von 5000 *km* würde er daher in vier Tagen und vier Stunden und jene von 7500 *km* in sechs Tagen und sechs Stunden durcheilen. Bei weniger günstigen Umständen würde sich die Geschwindigkeit ungefähr auf die Hälfte reduzieren, so daß man eine Fahrzeit von acht Tagen und acht Stunden, beziehungsweise bei einer Abweichung von 35° vom Meridian von $12^1/_2$ Tagen erhalten würde.

Es handelt sich nunmehr darum, ob ein Ballon so lange in den Lüften bleiben kann. Hiefür sind drei Faktoren maßgebend: das Volumen, die Dichte der Hülle und der mitgenommene Ballast.

Bei einem Volumen von 12.750 m^3 wäre der Auftrieb eines mit reinem Wasserstoff gefüllten Ballons 14.000 *kg*. Die Hülle würde aus zwei getrennten Seidenstoffen bestehen, von denen der eine doppelt wäre. Am Scheitel und an der Grundfläche würden sie durch die ringförmigen Ventile und auf der Oberfläche durch ein eigenes System zusammengehalten. Im Innern würde ein Ballonnet zur Erhaltung der geometrischen Form des Ballons dienen, indem es durch seine Ausdehnung die infolge Gasverlust oder Kondensation entstandenen Falten ausgleicht.

Gestützt auf die von Godard selbst unternommenen Versuche, kann man annehmen, daß der Gasverlust in 24 Stunden 1 Prozent des Volumens beträgt; der Sicherheit halber nimmt Godard aber sogar $1^1/_2$ Prozent an. Für einen Ballon von 12.750 m^3 Volumen wäre daher der tägliche Gasverlust 190 m^3 oder für den Auftrieb ein Verlust von 210 *kg*. Verfügt man nun alles in allem über einen Ballast von 6000 *kg*, so erhält man 6000 : 210 = $28^1/_2$ Tage. Um diese Zahl der Tage zu vergrößern, könnten die Luftschiffer noch in acht Ballonnet-Gasometern 2200 m^3 Gas mitnehmen, die dazu dienen würden, den täglichen Gasverlust zu ersetzen; hiedurch würde sich ein Plus von 2200 m^3 × 1·10 *kg* = 2400 *kg* : 210 *kg* = $11^1/_2$ Tagen ergeben. Dieser Ballon könnte sich demnach beiläufig 40 Tage in der Luft erhalten, was nach den vorangegangenen Ausführungen mehr als genug wäre.

Um das durch die Ausdehnung und Kondensation hervorgerufene Auf- und Absteigen des Ballons und den damit notwendig werdenden Gas-, beziehungsweise Ballastverbrauch zu verhindern, müßte der Ballon als Fesselballon in einer Höhe von 25—100 *m* über den Wellen dahinsegeln, in welcher Höhe er mittels Flotteur und Deviationsapparate festgehalten würde. In dieser Gleichgewichtslage würde die Ausdehnung des Ballons durch Entleerung der Luft aus dem Ballonnet und durch Aufnahme des erforderlichen Ballastes in Form von Meerwasser ausgeglichen werden.

Das Gewicht des vollständigen Ballonmateriales würde sich, wie folgt, zusammensetzen:

	Kilogramm
Ballonhüllen, Ballonnets und Ventile	2.500
Netz, Seilwerk und Aufhängung, Steg, Doppelring und Ventilator	1.700
Gondel und Winde	800
Schleifseil, Anker, Flotteur und Deviationsapparat	1.000
Zehn Personen	800
Instrumente	300
Rettungsboot aus Aluminium mit Petroleummotor	500
Reserveschleifseil, -anker, -flotteur und -deviator	1.000
Lebensmittel auf zwei Monate	1.400
Ballast in Sand	4.000
	14.000

Die Dimensionen der gedeckten Gondel wären: Länge 3 *m*, Breite 2·50 *m* und Höhe 2 *m*. Die Gondel würde ein besonderes Manöverdeck mit einem speziellen Aufhängesystem mit Rollen besitzen.

Der mit aller Errungenschaft der Neuzeit ausgestattete Ballon würde von Louis Godard selbst geführt werden, dem drei Berufsluftschiffer zur Seite stehen; die sechs anderen Passagiere würden Gelehrten- oder Journalistenkreisen angehören. Die Gesamtkosten der Expedition würden sich laut Godards Rechnungen auf 200.000 Franken belaufen.

Die Aufbringung einer solchen Summe ist natürlich nicht leicht, und das einzig Aussichtsvolle wäre eigentlich, wenn jemand, dem die Mittel nicht fehlen, sich an die Ausführung einer solchen Aufgabe heranmachte. Graf de La Vaulx zusammen mit Hervé wären hier vielleicht die richtigen Leute, umsomehr, als sie schon über einige Erfahrungen in der maritimen Luftschiffahrt verfügen; allerdings darf man von dieser Seite wohl auf keine großen Unternehmungen rechnen, haben die Lenker des »Mediterranéen« doch noch nicht einmal das Mittelmeer bezwungen. Sie gehen übrigens von keinem schlechten Grundsatz aus: »Immer langsam voran.« So gewinnen sie langsam aber wenigstens sicher dem nassen

Elemente Terrain ab. Ihnen würde eine große Unternehmung höchstens den planmäßigen Verlauf der Versuche stören, die sie ruhig auf der »Mediterranée« fortführen werden.

Der Atlantische Ozean wird aber wohl noch längere Zeit von Ballons unbehelligt bleiben.

HISTORISCHES AUS MEUDON.

In einem von B. de Grilleau im Jahre 1884 herausgegebenen Werke wird die im Jahre 1877 erfolgte Gründung der französischen militär-aëronautischen Station im Parke von Chalais durch die beiden Offiziere Renard und de La Haye besprochen. Die an und für sich schon interessanten Ausführungen verdienen dadurch eine besondere Beachtung, weil sie die energische Einsetzung Gambettas für die Durchführung dieser Idee dartun.

Die folgenden Daten, welche in der »Conquête de l'Air« erschienen sind, stammen aus diesem Buche.

Der Park von Chalais liegt zwischen Meudon und Val Fleury und diente unter dem Kaiserreiche dem Obersten Reffye zu seinen streng geheim gehaltenen Mitrailleusenkonstruktionen; im Volksmunde heißt dieser Park »Le Haras«. In Chalais befindet sich ein Wohnhaus, welches ehemals eine der Villen der Madame Dubarry war; hier trafen die Herren Renard und de La Haye einen alten Trunkenbold, der den Eintritt in ihre neue Domäne verweigern wollte.

»Was suchen Sie hier?« fragten sie ihn.

»Ich wohne hier, ich bin vom Hause Sr. Hoheit.«

»Welcher Hoheit?«

»Des Prinzen Napoléon.«

»Es ist schon lange her, daß der Prinz Napoleon nicht mehr in Meudon wohnt. Sie müssen ausziehen.«

»Niemals, ich bin aus dem Hause Sr. Hoheit.«

Man mußte diesen starrköpfigen Diener der kaiserlichen Familie mit Gewalt fortschaffen. Es war höchste Zeit, daß der Kriegsminister sich des Gutes Chalais annahm, denn es war vollständig geplündert; die Landstreicher schleppten Fenster und Türen, ja sogar die Balken hinweg. Diese Mißwirtschaft hörte mit dem Momente auf, als sich die Kommission in den seit dem Kriege verwahrlosten Gebäuden installierte und die aërostatischen Arbeiten sofort in Angriff nahm.

Wie durch Zauberspruch entstand nun die aërostatische Schule von Meudon, in welcher die beiden Kapitäne Renard und de La Haye unter der Leitung des Oberst Laussedat alle auf die Ballons bezüglichen Fragen studieren konnten.

In weniger als drei Monaten waren die Ateliers für das Zusammennähen der Stoffe und für die Herstellung undurchlässiger Hüllen in vollem Betriebe; neue Apparate zur Gewinnung des Wasserstoffes wurden etabliert und sorgfältige Studien über jeden einzelnen Teil des Ballons gepflogen. Die Geräte für den Auf- und Abstieg sowie für die Landung wurden vervollkommt, leichte Motoren konstruiert und erprobt, ein kleines Modell eines länglichen Ballons wurde hergestellt und schließlich ein chemisches und physikalisches Laboratorium sowie eine meteorologische Beobachtungsstation vollständig eingerichtet. Nach Beendigung dieser Vorarbeiten wurde von einer Kommission unter dem Vorsitze des Obersten Laussedat das erste Projekt eines lenkbaren Ballons mit Flächen ausgearbeitet und der Bauanschlag dem Kapitän Renard übertragen; ein Gesuch um Bewilligung eines entsprechenden Kredits war der Vorlage dieses Projektes beigelegt.

Unglücklicherweise war Berthaut nicht mehr Kriegsminister und sein Nachfolger in den Stand der Angelegenheit noch nicht eingeweiht; der Kredit wurde daher nicht bewilligt, die Arbeiten mußten wegen Geldmangels eingestellt werden, und dies bedeutete den Ruin der Militärluftschiffahrt.

So kam der Beginn des Jahres 1878.

Von einer Reise zurückkehrend, traf der Kapitän de La Haye in Lyon, wo er seinerzeit die Herstellung der Ballonstoffe studiert hatte, den Direktor der Seidenweberei des Magasin du Louvre Henry Laurent.

Man sprach über Ballons, und Laurent stellte die stereotype Frage: »Glauben Sie, daß man die Lenkbarkeit des Ballons erreichen werde?«

»Ich bin dessen so sicher, wie zweimal zwei vier ist,« antwortete der Kapitän.

»Was erwarten Sie also?«

»Daß man uns endlich die Mittel zur Verfügung stellt, um beginnen zu können.« Und der Kapitän erzählte, was sich inzwischen ereignet hatte.

»Sie können also weiter nichts tun?«

»Nein, für den Augenblick nicht, so lange uns wenigstens die Budgetkommission nicht einen nachträglichen Kredit bewilligt.«

»Und Sie halten dies für wahrscheinlich?«

»Ja, unter der Bedingung, daß der Präsident dieser Kommission die Angelegenheit selbst in die Hände nimmt.«

»Gambetta?«

»Warum denn nicht? War es nicht ein Aërostat, welcher es dem Diktator ermöglichte, während der Belagerung von Paris die Provinzen zur Erhebung zu bringen? Gambetta muß den Ballons eine dankbare Erinnerung bewahren.«

»Gambetta ist ein Freund meines Bruders,« antwortete Laurent; »ich verpflichte mich, ihn von Ihrer Lage in Kenntnis zu setzen.«

Drei Tage später erhielten die beiden Offiziere in Meudon einen Brief, welcher sie um Mitternacht in das Bureau Gambettas in der rue de la Chaussée d'Antin berief.

Der Bruder jenes Laurent, welchen der Kapitän auf der Eisenbahn getroffen hatte, war tatsächlich tagsvorher mit Gambetta zusammengekommen.

»Ah, Sie sind es, mein lieber Freund,« rief ihm gut gelaunt der letztere entgegen, »was bringen Sie mir?«

»Eine große Neuigkeit, Herr Deputierter, man kann die Luftballons lenken.«

Gambetta machte eine Gebärde lebhaftester Überraschung und stieß ein sonores Ah, ah! aus.

»Ist das, was Sie sagen, Ernst?«

»Sehr ernst, weil es durch zwei Offiziere bestätigt wird, die vom Kriegsminister mit dem Studium dieser Frage beauftragt wurden.«

»Ah, bringen Sie mir diese Offiziere, das interessiert mich sehr.«

Gesagt, getan. Renard und de La Haye wurden vorgestellt; es wurden hiebei nur wenig Worte gewechselt.

Der Tribun las aufmerksam eine Abhandlung, die von Renard verfaßt war, die Frage resumierte und auf den folgenden Punkt basiert war: »Bei dem gegenwärtigen Stande der Industrie könnte man einen Aërostat mit Schrauben konstruieren, welcher fähig ist, nach jeder Richtung hin Schwenkungen zu machen, vorausgesetzt, daß der Wind eine gewisse Geschwindigkeit nicht übersteigt.«

»Dies alles erscheint mir vollkommen vernünftig,« sagte Gambetta, nachdem er zu Ende gelesen hatte. »Was brauchen Sie, um den Versuch zu machen?«

Kapitän de La Haye überreichte nunmehr Gambetta einen Entwurf, worin alle für die rasche Herstellung des Luftballons erforderlichen Bedingungen angeführt waren. Dieser Entwurf enthielt unter anderem auch eine Vollmacht, sich zeitweilig einer Ecke der großen Galerie du Champ de Mars nach der Ausstellung von 1878 bedienen zu können.

»Was gedenken Sie aus dieser Galerie zu machen?« fragte der Tribun.

»Eine Halle, in welcher der gefüllte Ballon die günstige Gelegenheit abwarten wird, um darzutun, daß die Luftballons lenkbar seien.«

»Von dem Momente, wo dies eine Gelegenheitssache ist, werde ich mich dafür einsetzen,« sagte lachend Gambetta. »Was kostet der Versuch?«

»200.000 Franken.«

»Ich verspreche sie Ihnen.«

Als die Militärvorlage inklusive der 200.000 Franken für die aëronautischen Arbeiten durch die Kammer votiert war, ersuchten die Kapitäne Renard und de La Haye, den Bau eines lenkbaren Luftschiffes sofort beginnen zu können.

Der Bescheid, den sie erhielten, verdient besondere Beachtung: Die Antwort lautete, daß sich die Budgetkommission offenbar geirrt hätte, indem sie einen von dem Ministerialbureau nicht vorhergesehenen Kredit bewilligte und daß infolgedessen nicht ein Centime für die Konstruktion eines lenkbaren Luftschiffes verwendet werden könne! Das war kategorisch.

Kapitän Renard war ganz niedergeschlagen von so viel Übelwollen; diesmal glaubte er alles verloren.

»Verlieren Sie das Vertrauen nicht,« sagte ihm sein Gefährte, »wir haben zu viel erlebt, um nicht gegen Entmutigung gepanzert zu sein. Warten Sie nur einige Tage.«

Was geschah?

Martin-Feuillée, damals Referent für das Kriegsbudget und späterer Finanzminister, könnte es ohne Zweifel erzählen. Gambetta, welcher immer ganz rot vor Ärger wurde, wenn er vernahm, daß man die Ideen, welche er vor der Kommission verteidigt hatte, eitle Träume nannte, sprach nur mehr, um den Kriegsminister zu interpellieren.

Alles beugte sich vor seinem Zorn; die aërostatische Kommission wurde ermächtigt, ihre Arbeiten fortzusetzen, und die 200.000 Franken wurden vollständig bewilligt.

Die Krise schien hiemit überwunden zu sein, doch machte sich bald eine Gegenaktion fühlbar.

In den Ministerialbureaus gärte ein dumpfer Groll gegen die beiden Offiziere, deren mutige Initiative über den grünen Tisch triumphiert hatte.

Es entstand die Frage, den Kapitän Renard zur Versehung eines untergeordneten Amtes in einer kleinen Stadt des Ostens zu verbannen, doch stand man schließlich von dieser Maßregelung ab; sein Mitarbeiter aber erhielt den Befehl, zu seinem Regimente in Montargis einzurücken.

Diese Verfügung traf Kapitän de La Haye in dem Momente, wo er sein mit so großer Beharrlichkeit angestrebtes Ziel, die Gründung einer aëronautischen Flotte, der Verwirklichung nahe glaubte. Statt — wie er es erwartete — eines Tages den ersten Kriegsballon besteigen zu können, hatte er keine andere Aussicht mehr als die Kaserne und den Exerzierplatz. Das war hart.

Er hatte wenigstens den einen Trost, seine Schöpfung auf einen seiner Freunde, Artur Krebs, übertragen zu sehen, welchen er sich erst kürzlich als Gehilfen erbeten hatte, und dessen kühle Überlegung ein Gegengewicht für die allzu lebhafte Phantasie Renards bilden sollte.

Kapitän de La Haye verließ Meudon nicht sofort. Zur Erholung von einem heftigen Fieber, wahrscheinlich eine Folge der Aufregungen der letzten Zeit, erhielt er einen Urlaub und kam in seine Ateliers zurück, von denen er sich nicht losreißen konnte.

Eines Morgens riefen ihn zwei Gendarmen in die rauhe Wirklichkeit; sie hatten den Auftrag, ihn zu sofortiger Einrückung zu seinem Regimente zu veranlassen

Was den Oberst Laussedat betrifft, so behielt er die Leitung des Ateliers in Meudon ebenfalls nicht. Dieser gelehrte Offizier, dessen Ruf schon drei Jahre vorher zu wachsen begonnen, und der durch seinen im Dezember des Jahres 1875 erfolgten Absturz zum Märtyrer für die Sache geworden war, wurde nicht mehr mit dem Dienste betraut, den er so vorzüglich organisiert hatte.

Die stets wachsende Bedeutung der optischen Telegraphie, mit deren Leitung Oberst Laussedat nunmehr betraut wurde, schwächte diese Maßregel einigermaßen ab. Die Militärluftschiffahrt wurde den Funktionen des Befestigungsdirektors General Farre einverleibt.

Trotz dem Wechsel im Personale war die militärische Luftschiffahrt nunmehr endgültig ge-

OBERLEUTNANT ENGEL.

sichert; sie erschien im jährlichen Budget und die Zeit der Gefahr war für sie vorüber.

Das Studium der lenkbaren Luftschiffe wurde nun in Frankreich sozusagen öffentlich anerkannt. Die Ausführung wurde zwar unter dem Vorwande dringenderer Arbeiten verschoben, aber der Bau war deshalb nichtsdestoweniger im Prinzipe genehmigt.

Dies ist die Vorgeschichte des berühmten Ballons von Renard und Krebs.

OBERLEUTNANT ENGEL.

Auf dem im Sommer letzten Jahres in St. Petersburg abgehaltenen Luftschifferkongreß war die österreichisch-ungarische Militäraëronautik neben einigen anderen Offizieren auch durch Oberleutnant Engel vom k. u. k. Festungsartillerieregimente Nr. 3 vertreten. Letzterer trat dadurch unter seinen Kameraden besonders hervor, daß er der russischen Sprache mächtig ist, in der er bekanntlich bei dem im Offizierskasino des Luftschifferparks der Newastadt zu Ehren der Kongreßteilnehmer gegebenen Diner eine Rede hielt, die in warmgefühlten, von aufrichtigster Bewunderung erfüllten Worten der heldenmütigen Verteidiger Port Arthurs gedachte und die bei allen Anwesenden wahren Enthusiasmus erregte. Oberleutnant Engel, der aus diesem Anlasse auch in weiteren Kreisen bekannt und genannt wurde, gehört der militärischen Luftschiffahrt Österreichs nun bereits fast ein Dezennium an, weshalb wir näher auf seine Persönlichkeit eingehen zu dürfen glauben und auch sein Bild unsern Lesern vorführen.

Engel wurde am 1. Mai 1870 in Lemberg geboren und auch dort erzogen. Die Vielsprachigkeit seines engeren Vaterlandes brachte es mit sich, daß er schon in frühester Jugend drei Sprachen beherrschen lernte: die deutsche, polnische und ruthenische. Die ersten Schulen besuchte Engel in Lemberg, worauf er in die Militär-Unterrealschule in Eisenstadt eintrat und hierauf die Oberrealschule in Mährisch-Weißkirchen bezog, nach deren Absolvierung er seine Studien in der technischen Militärakademie zu Wien beendete. An Kaisers Geburtstag, den 18. August 1891, erhielt Engel das goldene Portepee, indem er als Leutnant zum k. u. k. Festungsartillerieregimente Nr. 2 nach Krakau ausgemustert wurde. Letztere Garnison wurde schon zwei Jahre später mit der Transferierung nach Pola zum Festungsartillerieregiment Nr. 4 verlassen, und auch hier blieb der junge Offizier nur ein Jahr, da er hierauf zur Brigadeequitation in Graz kommandiert wurde, die er 1894 absolvierte. Seine nächste Station war Wiener-Neustadt, wo er 1895 den Fechtlehrerkurs frequentierte.

Das Jahr 1896 war ein denkwürdiges in der Geschichte Oberleutnant Engels, denn damals wurde er, nachdem er sich bereits mehreremale hiezu gemeldet hatte, in den militär-aëronautischen Kurs kommandiert. Den ersten Impuls, Luftschiffer zu werden, sollen dem jungen Offizier die Fahrten des — Herausgebers dieses Blattes gegeben haben, da Engel als Zögling der technischen Militärakademie wiederholt zu den Aufstiegen Victor Silberers in den Wiener Prater hinabeilte und ihn oft im majestätischen Ballon von den Fenstern des Akademiegebäudes aus über den Dächern Wiens dahinschweben sah.

Engels langgehegter Wunsch war also endlich erfüllt, er nahm am militär-aëronautischen Kurs teil, wirkte noch im selben Jahre 1896 im Ballon bei den Festungsmanövern in Przemysl mit und konnte im Herbste noch eingehende Fachstudien in der Ballonabteilung der Budapester Millenniumsausstellung machen. In den darauffolgenden Jahren 1897 und 1898 wurde Engel bei der Ballonabteilung auf dem Steinfeld verwendet, worauf er am 1. Mai 1899 zum Festungsartillerieregimente Nr. 3 transferiert wurde mit der Bestimmung als Kommandant der damals zum erstenmal aufgestellten Festungsballonabteilung, die in der Folge aus fünf Offizieren und 60 Mann bestand. Sechs Monate später, am 1. November 1899, wurde in Przemysl der Ballonabteilungskader aufgestellt, dessen Kommando in den Jahren 1899 und 1900 ad interim von Engel geführt wurde. 1901 absolvierte der Oberleutnant die Korpsoffiziersschule sowie die Schießschule und seit 1. Jänner 1903 ist er definitiver Kommandant des genannten Ballonabteilungskaders.

Oberleutnant Engel ist demnach schon mehr als neun Jahre lang Aëronaut und kann gegenwärtig als der älteste aktive Militärluftschiffer Österreichs bezeichnet werden. Er hat während seiner aëronautischen Laufbahn 19 Freifahrten unternommen, von denen drei in Rußland endeten und eine in Bayern, während ein heuer von St. Petersburg aus unternommener Aufstieg zu einer Landung in Finnland führte. Die Ursache der relativ kleinen Zahl der Fahrten Engels hat ihren Grund darin, daß infolge der geringen Übungsdauer der Festungsballonabteilung von nur sechs Wochen pro anno der Teilnehmer oder Kommandant durchschnittlich bloß zwei Fahrten im Jahre unternehmen kann.

Oberleutnant Engel besitzt nebst seiner großen Vorliebe für die Luftschiffahrt auch noch ein starkes Interesse am Studium fremder Sprachen, in denen er es zu nicht gewöhnlichen Kenntnissen gebracht hat. Außer den drei eingangs erwähnten Sprachen deutsch, polnisch und ruthenisch, deren jede man als seine Muttersprache bezeichnen könnte, beherrscht Engel die französische, italienische, russische und tschechische Sprache vollkommen und vermag sich überdies noch im Englischen, Ungarischen und Slowenischen leidlich gut auszudrücken.

Im Ballon! Eine Schilderung der Fahrten des Wiener Luftballons »VINDOBONA« im Jahre 1882, sowie der früheren Wiener Luftfahrten (1791 bis 1881), weiters eine Beschreibung der bedeutendsten und interessantesten Aszensionen, die überhaupt je stattgefunden haben, und endlich eine Aufzählung aller jener Luftfahrten, bei denen Menschenleben zum Opfer gefallen sind. Herausgegeben von Victor Silberer. Mit 11 Abbildungen. Höchst elegant, originell, sportmäßig gebunden. Preis 6 K = M 5·40.

AUSSTELLUNG IN MAILAND 1906.

Für das Jahr 1905 war eine große internationale Ausstellung in Mailand geplant, und zwar zur Eröffnungsfeier des Simplon-Tunnels. Diese Veranstaltung wurde aber auf das kommende Jahr verschoben und soll nun bestimmt 1906 stattfinden. Dieser Tage wurde schon das vorläufige Programm dafür versandt, welches in der Gruppe für Landtransportwesen auch eine Abteilung für Luftschiffahrt aufweist. Diese ist in acht Kategorien geteilt und zeigt folgendes Bild:

Abteilung VII.

Luftschiffahrtskunst (Aëronautik).

I. Kategorie.

Konstruktionsmaterial für Aëronautik.

1. Klasse: Gewebe, Firnisse, Stricke.
2. Klasse: Metalle von bedeutender spezifischer Widerstandsfähigkeit für leichte Konstruktionen; Holzgattungen; Bambus- und andere Röhren.
3. Klasse: Apparate zur Abnahme der Materialien und zur Abmessung derselben.

II. Kategorie.

Gewöhnliche Luftballons.

1. Klasse: Montgolfières und dazu gehörige Apparate.
2. Klasse: Mit Gas, Dampf oder beidem vermischt aufgeblasene, gewöhnliche Luftballons; mittels Seil und dergleichen dirigierte Luftballons; beständige und abweichende Apparate.
3. Klasse: Gewöhnliche, regulierbare Luftballons; Drachenluftballons und dazu gehörige Apparate und Mechanismen.

III. Kategorie.

Luftschiffe (lenkbare Luftballons).

1. Klasse: Studien; Experimentierapparate zur Lösung des Problems; Projekte; Luftschiffmodelle und Schirmdachmodelle zur Unterbringung der Luftschiffe; Luftschifferstationen.
2. Klasse: Komplete Luftschiffe.

IV. Kategorie.

Luftschiffahrtskunst mit den Vogelflug imitierenden Apparaten (Aviation).

1. Klasse: Studien; Experimentierapparate behufs Lösung des Problems; Projekte; Modelle.
2. Klasse: Sich in der Luft bewegende Maschinen (Aëroplane); Helikopteren; Maschinen mit schwingenden Flügeln; verschiedene Apparate.

V. Kategorie.

Motoren.

1. Klasse: Krafterzeugung (Dampfkessel, elektrische Säulen, Akkumulatoren).
2. Klasse: Leichte Motoren jedes Typus; leichte Kraftübertragungen (Transmission; Propulsatoren).

VI. Kategorie.

Wasserstoff und Sauerstoff.

1. Klasse: Erzeugung des Wasserstoffs.
2. Klasse: Wasserstoffdruck; flüssiger Wasserstoff.
3. Klasse: Sauerstoff; Luft und Sauerstoff in flüssigem Zustande (für große Höhen).

VII. Kategorie.

Witterungslehre (Meteorologie).

1. Klasse: Meteorologische Instrumente.
2. Klasse: Sondeballons.
3. Klasse: Luftdrachen und diesbezügliche Apparate.
4. Klasse: Für große Höhen montierte Ballons.
5. Klasse: Resultate der Forschungen über Luft in höheren Regionen; Windstudien.

VIII. Kategorie.

Verschiedenes.

1. Klasse: Ballons als Signale und für andere Zwecke.
2. Klasse: Montierte Luftdrachen.
3. Klasse: Photographische Apparate für Aufnahmen von den Ballons und Luftdrachen aus.
4. Klasse: Reisetauben.
5. Klasse: Studien und verschiedene Anwendungen.

Die Anmeldungen müssen dem Exekutivkomitee bis zum 31. Mai 1905 zugehen.

Die zugelassenen Ausstellungsgegenstände müssen vom 15. Dezember 1905 bis 1. Februar 1906 unter Vorweisung der entsprechenden Zulassungsscheine im Ausstellungsrayon deponiert werden; ausgenommen sind nur jene Fälle, für welche das Spezialreglement der Kunstausstellung anders bestimmt .....

Die Einlieferung von Maschinen und schweren oder voluminösen Gegenständen, welche Triebkraft, Fundamente, Montierungen oder Dekorationen bedürfen, muß bis zum 1. Dezember 1905 geschehen.

Aussteller, welche bis zum 28. Februar 1906 ihre Gegenstände nicht aufgestellt haben, verlieren jedes Recht auf eine spätere Aufstellung .....

Der Präsident:
A. Salmoiraghi.

An diesem Programme fallen uns vor allem zwei Mängel auf — das Fehlen einer Kategorie für Ballonphotographie (Aufnahmen vom Ballon aus) und einer weiteren Sache — der Literatur (Fachbücher und Fachblätter). Vielleicht entschließt man sich, diese Lücke noch auszufüllen und noch eine IX. Kategorie: »Ballonphotographie und Literatur« anzufügen. *V. S.*

EXPERIMENTALSTUDIEN

über Flächenwiderstände in Flüssigkeiten.

Von *Roman König.*

IX.

Vorgänge um ebene, unter einem spitzen Winkel zu ihrer Ebene bewegte Flächen.

Das Schweben und Fliegen der Flugtiere, die Bewegungen sinkender oder sonst frei sich bewegender Flächen und Körper und dergleichen, ja alle derartigen Versuche in homogenen Flüssigkeiten, durch welche nicht gleichzeitig auch die Bewegungen der Flüssigkeitsmoleküle um das Versuchsobjekt klar zu Gesicht gebracht werden, sind Erscheinungen, welche nur die resultierende Wirkung von unbekannten Kräften zeigen, die in ihrer Größe und Richtung nicht empirisch nachgewiesen werden. Aus einer bekannten Resultierenden allein können aber die noch unbekannten Größen und Richtungen jener Kräfte, welche die Resultierende ergeben, ebensowenig herausbestimmt werden, wie aus einer Summe oder einem Produkt die einzelnen Summanden oder Faktoren und ihr Verhältnis zu einander.

Annahmen, durch welche die Erklärung einer Erscheinung versucht wird, können so lange nicht als sichere Basis zum Aufbau weiterer Folgerungen Formeln und Berechnungen dienen, so lange sie selbst des empirischen oder theoretischen Nachweises noch entbehren, daß sie sowohl tatsächlich zutreffen, als auch in dem angenommenen Verhältnis zu den möglichen anderen, erst aufzusuchenden Faktoren stehen, aus welchen die Erscheinung oder das Experiment hervorgeht.

Die zu Gesicht gebrachten Molekülbewegungen um tatsächlich oder relativ in homogenen Flüssigkeiten bewegte Flächen sind zwar eigentlich auch nur Resultierende solcher Kräfte, welche durch die Flächenbewegung erzeugt werden, aber sie lassen ohne weiteren Mittelweg und unmittelbar die Größe und Richtung der in Wirksamkeit tretenden Kräfte erkennen, welche die Molekülbewegungen

hervorrufen und können — wie alle Kräfte — eben nur aus dieser ihrer unmittelbaren Wirkung beurteilt und nachgewiesen werden.

Erst die sichtbar gemachten Molekülbewegungen um bewegte Flächen geben jenes Mittel an die Hand, welches sowohl die Ursache als auch die Folge ihrer Bewegung erkennen und nachweisen läßt und nur sie bieten jene empirisch und theoretisch nachweisbare feste Grundlage, ohne deren Kenntnis jede Erklärung der Ursachen einer Erscheinung in Flüssigkeiten zur bestreitbaren Hypothese wird.

Sind aber einmal die Flüssigkeitsbewegungen um bewegte Flächen und durch sie wieder das gesetzmäßige Verhalten der ins Leben gerufenen ursächlichen Kräfte erkannt und nachgewiesen, so ist es auch nicht mehr nötig, den bekannten physikalischen Gesetzen durch allerlei Sophismen Gewalt anzutun, um einen illusorischen Beweis auf unhaltbarer Basis führen zu können. Solche an feststehenden, jederzeit nachweisbaren Naturgesetzen verübte Attentate, wie z. B. die Behauptungen: ein rechtwinkelig zu einer in ihrer Ebene sich verschiebenden Fläche auftreffender Windstrom könne noch rechtwinkelig auf die Ebene auftreffen, — oder: auf eine senkrecht sinkende und zugleich in horizontaler Ebene seitwärts verschobene Fläche wäre noch ein rechtwinkeliges Zusammentreffen mit dem (ruhenden) Luftmedium möglich, — oder: ein schräg abwärts bewegtes Gewicht wirke in jedem Moment vollwichtig senkrecht, — oder: ein horizontal bewegter Körper belaste in jedem Momente seine horizontale Unterlage mit vollem Gewicht, — oder: der rasche Wechsel der Luftsäule erhöhe ihre Tragkraft — u. dgl. können dann, außer durch den Hinweis auf die empirische Begründung des angegriffenen Gesetzes, auch mit Hilfe der sichtbar gemachten Molekülbewegungen ganz gründlich abgewehrt werden, da auch diese keine Ansicht protegieren, sondern nur jene Wege einschlagen müssen, welche ihnen gesetzlich vorgeschrieben sind.

So wenig unterhaltlich es auch sein mag, sich so lange Zeit mit der Beobachtung der verschiedenen Molekülbewegungen aufzuhalten, so bleibt doch kein anderer aussichtsvollerer Weg, die Druckverhältnisse um und auf bewegten Flächen einwandfrei erklären und nachweisen zu können, als die geduldige und aufmerksame Untersuchung der Flüssigkeitsbewegungen, welche um verschieden gestaltete und unter verschiedenen Neigungswinkeln zur Bewegungsrichtung bewegte Flächen vor sich gehen.

Haben die bequemeren Versuche im Wasser genügende Aufklärung gebracht, so darf man dann nicht unterlassen, durch ähnliche Versuche in Luft den Nachweis zu erbringen, daß unter ähnlichen Verhältnissen auch in gasartigen Flüssigkeiten ähnliche Zustände herrschen, um sicher zu sein, keine groben Beobachtungsfehler begangen zu haben.

Zu den Versuchen übergehend, sei das schon benützte ebene Quadrat derart an die gerade, dünne, hölzerne Handhabe befestigt, daß die Flächenebene unter einem spitzen Winkel zur Handhabe bewegt werden kann, was leicht dadurch bewerkstelligt wird, daß das Ende der Handhabe unter dem gewünschten Winkel eben abgeschnitten wird, worauf dann die Fläche wieder mit einem durch das Loch in ihrem geometrischen Mittel schräg in das abgeschnittene Ende der Handhabe getriebenen Reißnagel gut befestigt wird.

Bewegt man nun in der Mitte des Aquariums die Handhabe in ihrer geraden Richtung derart schräg zur Senkrechten auf- und abwärts, daß die Flächenebene immer horizontal bleibt, so wird die Flächenbewegung unter solchen Annahmen zwangsläufig ausgeführt, die für eine senkrecht sinkend und gleichzeitig in ihrer horizontalen Ebene sich verschiebend gedachte Fläche aufgestellt sind.

Der Zweck dieses Experimentes ist offenbar der, festzustellen, ob die Fläche unter diesen Umständen noch rechtwinklig von dem ruhenden Flüssigkeitsteilchen getroffen wird und daher die gleichen Molekülbewegungen um sie herum stattfinden wie bei einer Ebene, welche rechtwinklig zu ihrer Bewegungsrichtung bewegt wird, und auf welche das rechtwinkelige Auftreffen der Moleküle schon sichtbar nachgewiesen wurde.

Aber schon nach den ersten Bewegungen, die man mit der horizontalen, schräg bewegten Fläche ausführt, wird man eines anderen überwiesen. Betrachtet man die Fläche von oben, so erscheinen bei der Abwärtsbewegung die Vorgänge an der Saugseite zuerst; man sieht die Moleküle mit kurzem Krümmungsbogen teils über die Vorderkante, teils über die beiden Seitenkanten gegen die Saugseite einkehren, dort in einiger Entfernung von diesen drei Kanten auftreffen und der Fläche nachströmen; die diesen drei Kanten zunächst gewesenen Moleküle ziehen sich ganz zum Rande hin, werden dann vom Einkehrstrome (Krümmungsbogen) erfaßt und wieder zurück an die Auftreffstelle, an die Saugseite getragen; die hinter der Rückkante erscheinenden Moleküle entfernen sich erst mit geringer Geschwindigkeit in der Flächenebene nach rückwärts, einige derselben werden in größerer Entfernung von dem der Fläche nachstürzenden Strome erfaßt und der Fläche nachgetrieben, während der andere Teil in großer Entfernung von der Rückkante unter verschiedenen Wirbeln und Bewegungen zur Ruhe kommt. An den Seitenrändern verringert sich die Entfernung des Auftreffpunktes der einkehrenden Moleküle gegen die Rückkante immer mehr, bis diese in der Nähe der letzteren auf den Nachstrom auftreffen.

Trotzdem diese Vorgänge nicht mit den Flüssigkeitsbewegungen an der Saugseite rechtwinklig zu ihrer Ebene bewegter horizontaler Flächen übereinstimmen, könnte vielleicht nicht doch ein rechtwinkliges Auftreffen der Flüssigkeit an der Druckseite stattfinden?

Diese Frage wird durch die Aufwärtsbewegung der horizontalen Fläche in der schrägen Richtung der Handhabe sofort entschieden.

Die frühere Saugseite wird nun zur Druckseite, die Rückkante zur Vorderkante. Treffen die Moleküle senkrecht auf die Druckseite auf, so müssen sie sich nach den für ebene horizontale Quadrate aufgefundenen Regeln von den Diagonalen aus in parallelen Bahnen rechtwinklig gegen die nächstgelegenen Flächenränder hin bewegen und das Druckmittel muß im Flächenmittel bleiben.

Kaum wurde mit der Bewegung der horizontalen Fläche in der schrägen Richtung der Handhabe nach aufwärts begonnen, ist man schon wieder eines anderen belehrt! Die auftreffenden Moleküle schlagen ganz andere Bahnen ein; ihr einziger Scheideweg bildet eine Linie, die zwischen dem Flächenmittel und der Vorderkante parallel zu letzterer liegt; ein Teil der Flüssigkeit strömt mit großer Beschleunigung über die Vorderkante, ein größerer Teil in divergierenden Bahnen mit gegen die Rückkante abnehmender Beschleunigung über die Seiten und die Rückkante; während aber die Moleküle, welche über die Seitenkanten strömen, einen zur Saugseite einkehrenden Krümmungsbogen erkennen lassen, strömen sie über die Rückkante hinaus in der Flächenrichtung weiter, bis sie in größerer Entfernung teils vom Nachstrome erfaßt, gegen die Fläche zurückgetrieben werden, teils in verschiedenen Wirbeln zur Ruhe gelangen. Augenscheinlich bildet sich hinter der Rückkante kein Vakuum mehr, welches groß genug wäre, die von der Druckseite gegen die Rückkante strömenden Moleküle im Krümmungsbogen zur Einkehr gegen die Saugseite zu zwingen.

An der Saugseite vergrößert sich der Vakuumraum hinter der Vorderkante und verläuft sich an den Seitenkanten fast bis zur Rückenkante; der restliche Flächenraum steht jedenfalls unter dem Drucke des Nachstromes, dessen Druckmittel zwischen Flächenmittel und Rückkante liegt.

An der Druckseite ist der größte Flüssigkeitsdruck in den Scheideweg der Moleküle zwischen Flächenmittel und Vorderrand verlegt, von wo aus der Flüssigkeitsdruck, nach der Divergenz der Molekülwege und deren gegen die Rückkante geringe Beschleunigung zu urteilen, nach rückwärts abnimmt.

Diese sichtbar gemachten Abweichungen der Vorgänge um ebene horizontale, schräg auf und ab bewegte Flächen von den Molekülbewegungen um ebensolche, rechtwinkelig zu ihrer Bewegungsrichtung bewegte Flächen liefern also einen bequemen und verläßlichen Nachweis, daß unter obigen Umständen ein rechtwinkliges Auftreffen der Flüssigkeitsteilchen auf die unter einem spitzen Winkel

zur Bewegungsrichtung angetriebene Fläche ebenfalls ganz unmöglich ist.

Allein auch ein Blick auf die Richtung der geradlinigen Handhabe läßt erkennen, daß ja jedes Molekül, welches auf die Fläche auftreffen wird, schon im voraus bezeichnet werden kann; auf die horizontale Fläche können doch nur jene horizontalen Molekülschichten von gleicher Form und gleichem Ausmaß der Fläche auftreffen, die in jener Richtung liegen, in welcher die Fläche bewegt wird, nämlich in der Richtung der Handhabe; und da dann auch jedes einzelne Molekül einer Schichte nur auf dem korrespondierenden Punkte der Fläche auftreffen kann, so ist auch der Winkel, unter welchem sie auf die Fläche auftreffen werden, schon bestimmt und ebenso groß als der, unter welchem die Flächenebene zur Bewegungsrichtung geneigt ist, im vorliegenden Falle also unter dem Winkel der Handhabe zur horizontalen Fläche.

Auf Schiffen, Eisenbahnen etc. kann man alltäglich den Nachweis erbracht sehen, daß ein rechtwinkeliges Auftreffen eines rechtwinkelig zu einer in ihrer Ebene sich verschiebenden ebenen Fläche bewegten Flüssigkeitsstromes nicht mehr möglich ist, sondern unter allen Umständen die Resultierende aus Größe und Richtung der beiden Geschwindigkeiten den Einfallswinkel des Stromes auf die Fläche bestimmt.

Ein Dampfer nähert sich gerade einer Station, wo ein anderer Dampfer fahrbereit steht, denn aus dem Schornsteine des letzteren quillt Rauch, der von einem heftigen Winde quer über den Fluß mit einer auf 8 *km* pro Stunde geschätzten Geschwindigkeit fortgetragen wird.

Der rechtwinklig zu dieser Windrichtung in Fahrt begriffene Dampfer legt ebenfalls zirka 8 *km* pro Stunde zurück.

Träfe der Wind rechtwinklig auf eine am fahrenden Dampfer senkrecht und zu dessen Fahrrichtung parallel aufgestellte ebene Fläche, so müßte auch der oberhalb der Fläche und auf den Mastbäumen angebrachte Windweiser einen rechten Winkel zur Schiffsrichtung anzeigen und der Rauch des fahrenden Dampfers ebenfalls im rechten Winkel zur Fahrrichtung abgetrieben werden.

Windweiser und Rauch zeigen am fahrenden Dampfer aber einen Winkel von 45 Grad zur Schiffsrichtung und Flächenebene an und ein rasch gezeichnetes Geschwindigkeitsparallelogramm ergibt, daß die Resultierende mit den Angaben der Windweiser und des Rauches übereinstimmt.

Es müßte also ganz leicht jene Gegend angegeben werden können, über die gerade jene senkrechte Windschichte weht, welche bei gleichmäßiger Fortdauer der Wind- und Schiffsbewegung nach einer bestimmten Zeit unter dem bestimmten Winkel auf die aufgestellte Fläche trifft. Der Windstrom ist ja nicht aus einzelnen, parallelen, steifen Stromfäden zusammengesetzt, welche in einem einzigen Momente, ähnlich wie lange, unbiegsame Stangen, in ihrer Bewegungsrichtung mit der ganzen Wucht der ihrem Gewichte und ihrer Geschwindigkeit entsprechenden lebendigen Kraft auf den Auftreffpunkt der Fläche wirken würden; jede Flüssigkeit besteht doch aus lauter einzelnen, kleinsten, amorph aneinandergelagerten Teilchen und kann daher in allen möglichen Richtungen linien- und schichtenweise gelagert gedacht werden; ein einziger horizontaler Stromstrich, aus einzelnen, in der Stromrichtung hintereinander bewegten Molekülen gedacht, würde eine rechtwinkelig zu ihm bewegte horizontale Linie in ihrer ganzen Ausdehnung bestreichen und die einzelnen Moleküle mit der Geschwindigkeit und unter jenem Winkel auftreffen, welche die Resultierende aus dem Geschwindigkeitsparallelogramm eines einzelnen seiner Moleküle und eines einzelnen Punktes der Linie angibt. Wie es von einem ober dem Meere mit dem Winde schwebenden Luftballon aus auch den Anschein hat, kann man mit vollem Recht auch die zur Fahrrichtung parallele Fläche in jener Richtung bewegt annehmen, welche aus der Schiffsgeschwindigkeit und Richtung und einer dazu rechtwinkeligen Erdbewegung gegen das ruhende Luftmedium resultiert.

Ebensowenig lassen sich die Lehrsätze über die Resultierende verschiedener Kräfte durch die Behauptung umstoßen, ein schräg zur Senkrechten sinkendes Gewicht belaste in jedem Momente die unter ihr befindliche Luftsäule mit ihrem vollen Gewichte oder eine Ebene habe in jedem Momente das ganze Gewicht des auf ihr hinbewegten Körpers zu tragen. Es dürfte genügen, auf einige für die Luftschiffahrt wichtige Beispiele zu verweisen, die auf diese Lehrsätze bezogen werden können. Man kann sich unter jede Wurfbahn eines nach beliebiger Richtung geschleuderten Körpers, unter jede Flugbahn eines Geschosses etc. eine oder mehrere steife, der Flugbahn entsprechend gekrümmte Linien oder ebensolche steife Flächen vorstellen, welche die Flugbahn kaum tangieren; diese Linien oder Flächen werden von dem geschleuderten Körper — wenn auch sein Gewicht, ob ruhend oder bewegt, stets dasselbe bleibt — in keinem einzigen Momente belastet, obwohl die Flugbahn auch aufsteigend, teilweise horizontal oder schräg abwärts verlaufen kann. Wie wenig überlegt derlei irreführende Behauptungen sind, erhellt auch daraus, daß die lebendige Kraft, welche sich aus dem Gewichte mit dem Quadrate der Geschwindigkeit ergibt, in der Bewegungsrichtung des Körpers wirkt.

Doch derlei Betrachtungen, so wichtig sie auch sind, führen wieder zurück zu der dringlicheren Frage, in welcher Weise das Hindernis, das Flüssigkeiten den Körperbewegungen bieten, zur Verhinderung der Fallbeschleunigung am besten nutzbar zu machen sei, deren Untersuchung eben im Gange ist und zu deren stichhältiger Lösung durch die sichtbar gemachten Vorgänge jene unerläßlichen empirischen Nachweise gesammelt werden, welche den sicheren Aufbau einer gedeihlichen, allseits zutreffenden Theorie mit Ausschluß jedes Irrtums ermöglichen.

Und wie sehr sich ein solcher Irrtum, der jede weitere Spekulation illusorisch macht und zu den gröbsten Konstruktionsfehlern Veranlassung gibt, verbergen kann, erkennt man, wenn nach dem Verhalten der Moleküle um Kegelflächen auf einen gleichen Vorgang um schräg zur Bewegungsrichtung fortgetriebene dünne Flächen geschlossen wird!

Nachdem durch die weiter oben vorgeführten Beweise keinerlei Abweichung von den bekannten Gesetzen, durch welche die Resultierende aus Größe und Richtung maßgebend wird, zu fürchten ist, können nun die Versuche in bequemerer Art fortgeführt werden und ist nur auf den Winkel zu achten, unter welchem die dünne Ebene tatsächlich oder relativ gegen die Flüssigkeit bewegt wird. Es genügt daher, die Fläche mit zwei Reißnägeln parallel zur Handhabe an deren Ende zu befestigen und horizontale Bewegungen mit der senkrecht gehaltenen Handhabe im Aquarium auszuführen, wobei die Fläche mit der Handhabe bequem gedreht und in die gewünschte Winkelstellung zur Bewegungsrichtung gebracht werden kann. Die Beobachtung der Molekülbewegungen von oben und von seitwärts ist auf diese Art sehr erleichtert, doch muß man vorderhand den Einfluß des statischen Druckunterschiedes unberücksichtigt lassen.

Als Beobachtungsresultat bei solchen Flächenbewegungen ist weiter noch hervorzuheben, daß der Scheideweg der Molekülbahnen an der Druckseite um so näher dem Vorderrande rückt, je kleiner der Neigungswinkel der Ebene zur Bewegungsrichtung wird; umsoweniger Moleküle strömen dann auch über die Seitenränder, und die Molekülbahnen gegen den Rückrand nähern sich immer mehr der Parallelen. Je kleiner der Neigungswinkel wird, um so kürzer wird der Krümmungsradius des Einkehrstromes an der Vorderkante der Saugseite, um so flacher die Fortsetzung des Krümmungsbogens nach rückwärts, um so schwächer der Nachstrom, um so weiter rückwärts treffen die Moleküle auf die Saugseite, bis der Neigungswinkel so klein wird, daß nur mehr die aus der Reibung herrührenden Bewegungen bemerkbar sind.

Unterzieht man sodann eine ebene rechteckige Fläche den gleichen Versuchen, so findet man auch bei diesen ein ganz ähnliches Verhalten der Moleküle wie bei Quadraten. Ein Unterschied entsteht dadurch, daß bei größerer Entfernung des Flächenmittels von der Vorderkante die Scheidelinie der Molekülbahnen und mithin auch die Druckmittellinie an der Druckseite eben einen längeren Weg zurücklegen muß, um bei gleicher Verkleinerung des Einfallswinkels gegen den Vorderrand hin im gleichen

Verhältnisse verschoben zu werden, als bei kleineren Entfernungen des Flächenmittels vom Vorderrande.

Da nun in der Bewegungsrichtung der Moleküle die Abnahme des Druckes gegen die Flächenränder hin mit der Entfernung vom Druckmittel wächst, so resultiert hieraus für Flächen von größerem Abstand des Druckmittels vom Flächenrande ein größerer Druckverlust als für Flächen von geringerem solchen Abstande.

Eine weitere Druckabnahme für sonst kongruente, rechteckige Flächen, welche eine der beiden kürzeren Seiten zur Vorderkante haben, resultiert daraus, daß die Molekülbahnen gegen die Rückkante zufolge des näheren Druckminus an den Seitenrändern mehr divergieren als bei Flächen, welche einen der längeren Ränder zur Vorderkante haben.

Die Hauptursache des geringeren Gesamtdruckes von rechteckigen Flächen, welche eine der kürzeren Seiten zur Vorderkante haben, ist die, daß die Scheidelinie oder Druckmittellinie bei dieser Flächenstellung kürzer wird als bei jener, in welcher eine der längeren Seiten zur Vorderkante wird.

Noch auffallender werden die Druckunterschiede an der Saugseite, je nachdem eine der längeren oder kürzeren Seiten zur Vorderkante wird. An dieser Seite verringert sich die Entfernung, in welcher der Einkehrstrom die Moleküle von der Vorderkante an die Saugseite treibt, bei gleicher Winkelstellung und gleicher Geschwindigkeit in beiden Fällen nicht in dem Verhältnis, als sich die Flächenausdehnung verkleinert; das Verhältnis des Vakuums oder Depressionsraumes zum Flächeninhalte wächst daher mit der Länge der Vorderkante; demzufolge vermindert sich im selben Verhältnis auch der Druckraum des Nachstromes, dessen Druckmittellinie im selben Maße gegen die Rückkante hin verschoben wird. Bei Flächen also, deren Seitenränder so kurz sind und deren Geschwindigkeit so groß ist, daß die durch den Einkehrstrom mit Beschleunigung an die Saugseite zurückgetriebenen Moleküle die Rückkante gar nicht mehr erreichen, wären endlich jene stabilen Zustände gegeben, welche die Aufstellung einer Formel ermöglichen würden. Die Seitenränder müssen aber dann so kurz und die Geschwindigkeit muß so groß sein, daß der mit wechselnder Geschwindigkeit nun auf den Einkehrstrom auftreffende Nachstrom kein schwankendes Druckminus der Saugseite zu erzeugen im stande wäre was nur bei sehr dünnen Flächen und sehr kleinen Neigungswinkeln der Fall sein könnte.

Bevor an eine eingehendere Erklärung der beobachteten Molekülbewegungen um Flächen, welche im Wasser bewegt werden, geschritten wird, soll erst durch Versuche in Luft gezeigt werden, daß unter ähnlichen Umständen auch dort ähnliche Vorgänge stattfinden.

Eine rechtwinkelige, ebene Blechtafel in der Größe von zirka 30×50 *cm* wird an das obere Ende einer hölzernen, möglichst dünnen, unelastischen Stange parallel zu letzterer derart mit zwei Schrauben befestigt, daß sie in ihrer Ebene um ihr geometrisches Mittel verschoben und mittels der senkrecht aufgestellten Stange bald mit einem der kürzeren, bald mit einem der längeren Ränder als senkrechte Vorderkante gegen den Windstrom gedreht und die Stange dann in einem Fuße festgestellt werden kann.

Eine Flaumfeder, mittels eines dünnen zirka 20 *cm* langen Zwirnfadens am oberen Ende eines Stockes hängend, zeigt, emporgehalten, die Windrichtung an, in welche die Tafel unter beliebigem Neigungswinkel eingestellt wird.

Nähert man die Flaumfeder der Druckseite der Blechtafel, so wird sie, kurz bevor sie diese berührt, abgetrieben und aus der Richtung, in welche sie abgetrieben wird, läßt sich nach oftmaliger Wiederholung des Versuches an verschiedenen Punkten der Fläche feststellen, daß an der Druckseite sich die Luftmoleküle in derselben Weise gegen die Flächenränder hin bewegen wie bei gleichem Neigungswinkel die Wassermoleküle an der Druckseite.

Verkürzt man den Faden, an welchem die Flaumfeder hängt, und stellt dann ähnliche Versuche an der Saugseite an, so bemerkt man auch dort ein ganz ähnliches Verhalten der Luftmoleküle wie die des Wassers an der Saugseite.

Daß es gerade eine Blechtafel sein muß, mit welche das Experiment in Luft ausgeführt sein soll, leuchtet sofort ein, wenn man auch mit einem verhältnismäßig sehr dicken Brette dieselben Versuche anstellt. In diesem Falle werden die rechtwinkelig zur Brettebene abgeschnittenen dicken Ränder schon unter einem Neigungswinkel von 45 Grad auch zur Druckfläche, und die vordere Vorderkante stellt eine Keilschneide dar, zu deren beiden Seiten sich — wie bei Kegelflächen — der »bestrichene Raum« bildet, also kein Vakuum hinter der vorderen Vorderkante entstehen und daher auch keine oder nur weniger Moleküle über denselben strömen läßt. Je größer die Brettdicke und je kleiner der Neigungswinkel der Brettfläche zur Windrichtung, um so größer wird auch der Flüssigkeitsdruck auf die Randfläche der Vorderkante werden, und da bei einem spitzeren Neigungswinkel als 45 Grad der Brettfläche zur Windrichtung die Randfläche zur Druckfläche und die Brettebene zur Seitenfläche wird, so gehören diese Versuche schon zu den Experimenten mit prismatischen, rechtwinkeligen Körpern.

Diese Umstände sind sowohl bei Versuchen als auch in der Praxis sehr zu berücksichtigen, weil nicht jede beliebige Wand eines prismatischen, rechtwinkeligen Körpers, welche vom Windstrome getroffen wird, als Druckfläche angesehen werden kann; als Druckfläche solcher Körper kann nur jene Wand bezeichnet werden, welche unter einem Winkel, der größer als 45 Grad ist, vom Windstrome getroffen wird und nur unter diesen Einfallswinkeln läßt sich dann ein sehr ähnliches Verhalten der Moleküle wie bei sehr dünnen Flächen unter gleichem Einfallswinkel konstatieren. Eine eingehendere Betrachtung dieser Umstände bei jenen prismatischen Körpern, welche ein gleichseitiges Vieleck zur Grundfläche haben, führt zu dem Ergebnis, daß bei letzteren jene Fläche zur Hauptdruckseite wird, welche unter dem größten Einfallswinkel vom Flüssigkeitsstrome getroffen wird; und schließlich gelangt man auch auf diesem Wege zu dem Verständnis der Vorgänge um zylindrische, kugelmantelförmige und Kegelflächen, was wieder als Beweis widerspruchslosen Zutreffens der bisher gegebenen Ausführungen und mitgeteilten Beobachtungen angesehen werden kann.

In Anbetracht der besonderen Wichtigkeit der Druckverhältnisse um ebene, unter einem spitzen Winkel zur Bewegungsrichtung bewegte Flächen für viele technische Fächer, vor allem aber für die Aviatik, dürfte auch ein Versuch, die unsichtbaren und unmeßbaren, allerkleinsten Wirkungen der die Molekülbewegungen ins Leben rufenden Kräfte zu erklären, nicht unerwünscht sein, und diese Erklärung soll, soweit Logik und Erfahrungsbeispiele sie unterstützten, in der nächstfolgenden Abhandlung gebracht werden.

»LUFTSCHIFFAHRT UND BALLONPHOTOGRAPHIE.«

Montag den 19. Dezember hielt im Wiener Photo-Klub der Präsident des Aëro-Klubs Victor Silberer einen von Projektionen gefolgten Vortrag über »Luftschifffahrt und Ballonphotographie«. Der Präsident des seit vier Jahren bestehenden Aëro-Klubs ist bekanntlich bei uns zu Lande der erste gewesen, welcher vom Ballon aus photographische Aufnahmen gemacht hat, und zwar vor bald zwanzig Jahren. Er verfolgte damals dieses Gebiet nicht weiter; im Aëro-Klub nun wurde das Interesse für die Ballonphotographie wach, und heute liegt namentlich von Fahrten Herbert Silberers ein geeignetes Studienmaterial vor.

Der Vortragende erläuterte den Anwesenden zuerst, so weit es notwendig erschien, die aëronautische Seite der Sache, um dann auf das eigentliche photographisch-technische Gebiet überzugehen. Was in diesem Teile des Vortrages besprochen wurde, dürfte für Amateurphotographenkreise von Interesse sein und die verschiedenen Beobachtungen mögen darum hier folgen.

Die Ballonphotographie weist Ähnlichkeiten auf mit drei allen Photographen bekannten Gebieten der Photographie: 1. der Fernphotographie; 2. der Gebirgsphoto-

graphie; 3. der Aufnahme schnell sich bewegender Gegenstände.

Ad 1. Daß die Ballonaufnahmen Aufnahmen aus größerer Entfernung sind, liegt in der Natur der Sache. Jedem Landschafter ist die sogenannte »Luftperspektive« bekannt. Die bei nahen Gegenständen sichtbaren Kontraste (Licht-Schatten sowie auch die Farbenkontraste) werden umsomehr abgeschwächt, je weiter entfernt der Gegenstand ist, bis, was manchmal bei weit entfernten Gegenständen der Fall, die Kontraste überhaupt verloren gehen und einem mehr oder weniger einförmigen, meist bläulichen Grau Platz machen. Die Ursache dieser Erscheinung ist bekanntermaßen die zwischen Gegenstand und Betrachter schleiergleich gelagerte Luftschichte, und zwar nicht die Luft allein, sondern sehr wesentlich die unendlich vielen in der Atmosphäre schwebenden winzigen Staubteilchen (bei nebligem Wetter vor allem die um diese sich bildenden Wassertröpfchen). Die von dem Betrachtungsgegenstand herkommenden Strahlen werden zum Teil absorbiert, zum Teil wird dafür eine Menge »fremdes« Licht zerstreut, so daß weder die lichten Partien so hell, noch die Schatten so dunkel erscheinen, wie wenn der Gegenstand in der Nähe wäre.

Die besprochene Wirkung der Atmosphäre ist nicht immer gleich: es gibt bekanntlich klare Tage, trübe Tage. Zumeist erscheint die Ferne mehr oder weniger bläulich gefärbt, die Schatten sind oft tiefblau. Allen ist bekannt, daß, wenn man die »Ferne« auf die Platte bekommen will, man das Übermaß des Blauen dämpfen muß. Man verwendet selbstverständlich orthochromatische Platten, und außerdem nimmt man Gelbfilter.

Es sei gleich gesagt, daß der Gehalt der Atmosphäre an festen Teilchen (atmosphärischem Staub) nahe der Erdoberfläche weitaus am größten ist, daß aber selbst in mehreren tausend Meter Höhe die Luft noch immer eine erkleckliche Anzahl davon enthält.

Ad 2. Im Gebirge ist die Luft bedeutend reiner als unten in der Ebene oder im Tal. Man hat es im Hochgebirge mit einem viel kräftigeren Licht zu tun als unten. Der Photograph, der dies nicht gewohnt ist, wird namentlich Gletscherlandschaften immer überexponieren. Ganz dieselben Verhältnisse, nur womöglich noch krasser, liegen bei der Wolkenphotographie im Ballon vor. Mit der Wolkenphotographie von der Erde aus ist diese nicht zu vergleichen. Die blendendste Lichtfülle tritt da dem Photographen ungeschwächt entgegen. Orthochromatische Platte und Gelbfilter sind unerläßlich.

Ad 3. Auch in die Kategorie der Aufnahme schnell sich bewegender Gegenstände fällt die Ballonphotographie hinein. Es ist ja egal, ob sich die Gegenstände bewegen oder der Apparat: wenn eine relative Bewegung zwischen ihnen vorhanden ist, so müssen notwendig Momentaufnahmen gemacht werden, und zwar um so kürzere, je rascher die Bewegung ist. Kleine Drehungen des Apparates genügen schon, um bedeutende Verschiebungen des Bildes hervorzubringen; verhältnismäßig langsame Drehungen des Apparates entsprechen also schon rascher Gegenstandsbewegung. Bei der Ballonphotographie ist dies umsomehr zu beachten, als die darzustellenden Gegenstände auf der Platte sehr klein abgebildet werden und eine minimale Drehung des Apparates schon eine Verschiebung, beispielsweise um eine Hauses- oder Straßenbreite verursachen kann. Es ist also große Schärfe des Bildes notwendig und, um diese zu erreichen, ein schnellwirkender Momentverschluß, denn die Bewegungen im Ballon sind bedeutend und sind viererlei:

1. Bewegungen in der Vertikalen (Steigen und Sinken). — Diese Bewegungen haben bei einiger Entfernung von der Erde fast gar nichts zu sagen, weil selbst bei raschem Steigen und Fallen des Ballons die Geschwindigkeit von einigen Metern pro Sekunde nicht überschritten wird und die diesem geringen Betrag entsprechende Annäherung oder Entfernung von den aufzunehmenden Objekten im Vergleich zu der bedeutenden Objektdistanz nicht von Belang ist.

2. Horizontale Fortbewegung des Ballons. — Nicht zu übersehen, aber auch nicht sonderlich gefährlich, weil keine Drehbewegung.

3. Pendelbewegungen um den Ballon als Drehpunkt. — Sind fürs Photographieren enorm störend, kommen aber selten in wesentlicher Stärke vor (am meisten bei der Abfahrt).

4. Pendelbewegung um die Vertikalachse. — Diese ist diejenige Bewegung, mit der man am meisten zu kämpfen hat, denn sie ist fast immer mehr oder weniger zu beobachten. Das beste Mittel ist, man wartet den toten Punkt, die kurze Pause zwischen dem Hin- und Herdrehen ab, um den Momentverschluß gerade in diesem Moment spielen zu lassen. So ist diese Bewegung ganz unschädlich gemacht.

Das photographische Material, mit welchem Herbert Silberer die diesen Ausführungen zu grunde gelegten. Versuche gemacht hat, oder besser gesagt, welches schon das Resultat von Prüfungen verschiedenen Materials ist, ist folgendermaßen zusammengesetzt:

Objektiv: Zeiss' Protar, Lichtstärke 1 : 6·3, 20 *cm* Brennweite.

Camera: Lechner, Stella-Camera 13 × 18, eigens für die Brennweite gebaut; Schlitzverschluß.

Platten: »Color« von Westendorp & Wehner.

Gelbscheiben nach Bedarf; Aufnahmen der Erde aus geringer Höhe müssen nicht notwendig mit Gelbscheibe gemacht werden. Die stärksten Gelbscheiben (10- bis 12fach) werden für Wolkenbilder genommen.

VOM PARISER AÉRO-CLUB.

Der »Aéro-Club de France« sendet folgende Verlautbarung aus:

Affiliations-Reglement.

Allgemeine Bestimmungen.

Artikel 1. Auf Komiteebeschluß vom 16. Februar 1905 nimmt der Aéro-Club de France die Affiliierung von Luftschiffervereinen an.

Die Filialen eines und desselben Vereines, welche separate Sitze oder Versammlungsorte haben, sind verpflichtet, sich selbständig zu affiliieren. Das diesbezügliche Gesuch muß nichtsdestoweniger durch das Zentralkomitee oder das Bureau des Klubs eingebracht werden.

Die alljährlich zu erneuernde Affiliation wird über Ansuchen der Gesellschaften durch das Komitee des Aé.-C. F. ausgesprochen. Zur Aufnahme ist die Einwilligung von zwei Drittel Stimmen der anwesenden Mitglieder notwendig.

Vorteile der Affiliation.

Rechte der affiliierten Vereine und ihrer Mitglieder.

Artikel 2. Nur die Mitglieder der affiliierten Vereine sind berechtigt, unter den gleichen Bedingungen wie die Mitglieder des Aé.-C. F. sich an dem jährlichen Grand Prix der Luftschiffahrt oder an den allgemeinen sportlichen und wissenschaftlichen Wettbewerben des Klubs zu beteiligen und die verschiedenen Auszeichnungen, welche jährlich zuerkannt werden, zu genießen.

Artikel 3. Die Mitglieder der affiliierten Vereine sind von der Gebühr befreit, welche jeder Fremde, der vom Luftschifferparke des Aé.-C. F. aufsteigt, zu entrichten hat. Sie können unter den gleichen Bedingungen wie die Mitglieder des Klubs das Führerdiplom des Aé.-C. F. erhalten.

Artikel 4. Die aktiven Präsidenten der affiliierten Vereine, welche persönlich um ihren Eintritt in den Aé.-C. F. ansuchen, sind von der Eintrittsgebühr befreit.

Artikel 5. Die affiliierten Vereine haben Anspruch auf Unterstützung von Seite des Aé.-C. F. den Behörden gegenüber.

Sie erhalten:

1. den offiziellen Bericht des Aé.-C. F. und der affiliierten Vereine;

2. den allgemeinen Jahresbericht des Aé.-C. F;

3. die allgemeinen Regeln für die aëronautischen Wettbewerbe und Rekords, welche in Frankreich für den Luftschiffersport gültig sind;

4. die Regeln und Programme jedes allgemeinen Wettbewerbes.

Artikel 6. Der Aé.-C. F. bewilligt für gewisse sportliche Veranstaltungen der affiliierten Vereine Preise.

Artikel 7. In der Jury, welche mit der Zuerkennung der Preise für die vom Aé.-C. F. veranstalteten allgemeinen Wettbewerbe betraut ist, sind die affiliierten Vereine durch Delegierte vertreten, deren Zahl durch das Organisationskomitee, im Einklange mit den allgemeinen Bestimmungen für aëronautische Wettbewerbe und Rekords des Aé.-C. F., festgesetzt wird.

Artikel 8. Die von den affiliierten Vereinen ernannten Ballonführer, welche kein Diplom des Aé.-C. F. besitzen, dürfen sich an allen allgemeinen Wettbewerben beteiligen, welche vom Aé.-C. F. veranstaltet werden oder von ihm anerkannt sind, wenn die Ausfolgung des Patentes unter der Verantwortung ihrer Vereine und der im Artikel 10 des Reglements geforderten Bürgschaft geschah.

Artikel 9. Der Aé.-Cl. F., die affiliierten Vereine und ihre Mitglieder dürfen an keiner Veranstaltung nicht affiliierter Vereine teilnehmen.

Artikel 10. Die affiliierten Vereine sind verpflichtet:

1. die sportlichen Vorschriften des Aé.-C. F. zu beachten;

2. mit keinem Verein in Verkehr zu treten, der nicht dem Aé.-C. F. affiliiert ist;

3. in Wettbewerben, die sie veranstalten, nur die mit dem Aé.-C. F. affiliierten Vereine oder deren Mitglieder zuzulassen;

4. bei der Ausfertigung ihrer Ballonführerdiplome dieselben Bürgschaften zu verlangen wie der Aé.-C. F.

Artikel 11. Die affiliierten Vereine sind verpflichtet, dem Aé.-C. F. und allen mit ihm affiliierten Vereinen ihre Veröffentlichungen und Mitteilungen über alle interessanten aëronautischen Nachrichten unentgeltlich zu liefern.

Jeder affiliierte Verein ist verpflichtet, den Aé.-C. F. und die mit ihm affiliierten Vereine unverzüglich zu benachrichtigen:

1. von allen Löschungen;

2. von jedem Wechsel, der vom Zeitpunkte der Veröffentlichung des Jahresberichtes sich in seiner Kanzlei oder in der Liste der Ballonführer zugetragen hat;

3. von jeder Änderung seiner Statuten und Bestimmungen oder seinen Beziehungen zu anderen Vereinen;

4. von jeder Gründung einer neuen Sektion;

5. im Falle der Vereinigung mit einem anderen Vereine.

Artikel 12. Ein von einem affiliierten Vereine ausgeschlossenes Mitglied kann weder einem anderen affiliierten Vereine beitreten noch als Mitglied des Aé.-C. F. angenommen werden.

Eine aus dem Aé.-C. F. ausgeschlossene Person kann in keinem affiliierten Verein aufgenommen werden.

Besonders jene Mitglieder des Aé.-C. F. oder der mit ihm affiliierten Vereine, welche wegen Nichtbezahlung des Beitrages ausgeschlossen wurden, können ihrem ursprünglichen oder einem anderen affiliierten Vereine nur nach vollständiger Ordnung ihrer Rückstände beitreten.

Normierte Jahresbeiträge.

Artikel 13. Die affiliierten Vereine zahlen ohne Rücksicht auf die Zahl ihrer Mitglieder im vorhinein einen Jahresbeitrag von 60 Franken.

Die Sektionen und Filialen eines Vereines zahlen unter den gleichen Bedingungen einen Beitrag von 30 Franken.

Diese normierten Beiträge sind vom 1. Jänner bis 31. Dezember jedes Jahres ohne Rücksicht auf den Zeitpunkt der Affiliierung gültig.

Falls der Jahresbeitrag nicht binnen einer Frist von 30 Tagen geleistet wird, ist die Affiliierung mit allen Folgen im vorhinein aufgehoben.

Gesuch um Affiliierung.

Artikel 14. Jeder Verein, welcher eine Affiliierung mit dem Aé.-C. F. wünscht, hat sein Gesuch an den Präsidenten des Aé.-C. F. zu richten und demselben beizufügen:

1. ein Exemplar seiner Statuten und Bestimmungen;

2. eine Kopie der behördlichen Genehmigung der Vereinsgründung;

3. die Zusammensetzung der Vereinsleitung;

4. die Liste seiner Ballonführer;

5. die Adresse des Versammlungsortes;

6. die Farben des Vereines mit genauer Angabe ihrer Anordnung;

7. den Jahresbeitrag (rückstellbar, wenn die Affiliierung nicht angenommen wurde).

Artikel 15. Jeder Verein, welcher auf die Affiliierung verzichtet hat, dieselbe aber neuerdings anstrebt, hat ein neues Gesuch im Sinne des Artikels 14 einzureichen.

Lizenz.

Artikel 16. Personen, welche weder dem Aé.-C. F. noch einem affiliierten oder anderen Vereine angehören und deren aëronautische Kenntnisse zur Genüge bekannt sind, können an bestimmten Wettbewerben teilnehmen, wenn sie durch besondere Vollmacht des Komitees des Aé.-C. F. eine Lizenz erlangen, welche nur einmalige Gültigkeit hat und 50 Franken kostet.

Prüfungskommission, Strafen, Änderungen im Reglement.

Artikel 17. Das Komitee des Aé.-C. F. ist mit der Überwachung und Einhaltung der Vorschriften betraut.

Die Übertretungen derselben durch Vereine oder deren Mitglieder werden mit Strafen (Rügen, Geldbußen, Enthebungen, zeitweilige oder gänzliche Ausschließungen), welche über die Vereine oder einzelne ihrer Mitglieder verhängt werden können, geahndet.

Die Verhängung dieser Strafen obliegt einer Prüfungskommission, welche aus dem Komitee des Aé.-C. F. und zwei Delegierten von jedem affiliierten Vereine besteht.

Artikel 18. Die Klage wird entweder durch einen Verein oder eine Persönlichkeit dem Komitee des Aé.-C. F. eingereicht oder von diesem direkt aufgegriffen. Das Komitee setzt den interessierten Verein, beziehungsweise das Mitglied von dem Gegenstand der Klage vollinhaltlich in Kenntnis, pflegt die Erhebungen und entscheidet, ob die Prüfungskommission einberufen werden solle. Wird die Klage aufrecht erhalten, so ist das Komitee des Aé.-C. F. verpflichtet, die Prüfungskommission unverzüglich einzuberufen.

Der Kommissionsbeschluß ist inappellabel und muß mit zwei Drittel Stimmenmehrheit gefaßt werden. Die Delegierten des betroffenen Vereines oder die Vereinskollegen können sich zwar an der Debatte beteiligen, an der Abstimmung aber nicht

Ariikel 19. Es kann keine Änderung an den bestehenden Vorschriften im Laufe des Affiliationsjahres (1. Jänner bis 31. Dezember) vorgenommen werden ohne die Einwilligung der Prüfungskommission, wie sie im Artikel 17 vorgesehen ist.

Paris, am 16. Februar 1905.

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an M. Triboulet, 10 rue de la Pépinière, Paris.

PREISAUSSCHREIBUNG.

Die »Allgemeine Sport-Zeitung« hat schon im November 1903 als Ehrenpreis eine große, schwere goldene Medaille für jenen Luftschiffer gewidmet, welcher, von Paris aus im Ballon aufsteigend, ohne Zwischenlandung in einer ununterbrochenen Fahrt Wien, beziehungsweise das Kronland Niederösterreich, erreicht und daselbst landet.

Der Preis ist den Luftschiffern aller Nationen zugänglich.

Die Fahrt kann jederzeit gemacht werden. Die Absicht, um den Preis zu fahren, muß jedoch früher hieher bekanntgegeben werden, und zwar spätestens telegraphisch vor der Abfahrt an die kurze Adresse: »Sportsilberer Wien«.

Diese Anmeldung hat zu enthalten: Den Namen des Preisbewerbers, den Namen und die Größe seines Ballons, die Namen seiner Begleiter, den Namen des Aëro-Klubs, dem der Preisbewerber angehört, und den Aufstiegsort in Paris. Ebenso muß die genaue Auffahrtszeit telegraphisch anher gemeldet werden.

Desgleichen ist im Falle des Gelingens des Versuches die erfolgte Landung vom nächsten Telegraphenamte aus hi her zu melden.

Der Gewinner des Preises ist verpflichtet, eine genaue Beschreibung seiner Fahrt, beziehungsweise eine Abschrift seines Fahrtenjournales einzusenden.

Die »Allgemeine Sport-Zeitung«.
Victor Silberer.

Die vorstehende Preisausschreibung wurde in der monatlichen Sitzung des Pariser »Aéro-Club« am 5. November über Veranlassung W. de Fonvielles vom Grafen de La Vaulx zur Kenntnis der Klubmitglieder gebracht. Die sämtlichen Pariser Sportblätter begrüßten die Preisausschreibung mit großer Sympathie. So schrieb »L'Auto« unter dem Titel »De France en Autriche« wie folgt:

»Les membres de l'Aéro Club, présents à la séance d'hier soir, ont eu le plaisir d'apprendre, par l'int rmédiaire de M. W. de Fonvielle, que M. Victor Silberer, éditeur de l'Allgemeine Sport-Zeitung, aéronaute viennois bien connu, offre une splendide médaille d'or pur, sonnante et trébuchante, mesurant 5 centimètres de diamètre et d'une valer d'un millier de francs, à l'aéronaute qui, partant de Paris, atterrira — sans escale préalable — aux environs de Vienne ou dans le Duché de la Basse-Autriche.

L'Auto est heureux de féliciter le sportsman viennois de cette heureuse initiative, qui tendra à développer plus encore le tourisme aérien, si en faveur ces dernières années.«

Im Jahre 1904 wurde bekanntlich ein Versuch gemacht, die Medaille zu erringen, aber vergeblich. Die beiden Bewerber kamen nur knapp über die Landesgrenze in Böhmen und auch das nur in zwei getrennten Fahrten mit Unterbrechung in Süddeutschland und ganz frischem Aufstieg von Straßburg aus.

Hoffentlich gelingt es im laufenden Jahre, die schwere Aufgabe zu vollbringen!

NOTIZEN.

DER PROZESS, welchen die »Société Française de Navigation Aérienne« gegen den Erben Farcots führt und der sich durch 14jähriges Hinziehen auszeichnet, soll anfangs März seine Entscheidung finden.

DAS BALDWINSCHE LUFTSCHIFF »Arrow« hat am 29. Jänner in Los Angeles wieder eine Versuchsfahrt gemacht. Lenker war wie in Saint Louis der Aëronaut Roy Knabenshue. Die Fahrt dauerte 45 Minuten.

DER ENGLISCHE AËRO-KLUB veranstaltet in London eine Luftschiffahrtsausstellung, welche vom 18. bis zum 25. März geöffnet sein wird. Zuschriften sind zu richten an Mr. Ed. Pope, »Aero Club of the United Kingdom«, 110 Piccadilly, London 25.

IN BRASSCHAET stehen wieder Schießversuche auf Ballons bevor. Versuche dieser Art sind an dem nämlichen Orte bekanntlich schon im Jahre 1903 ausgeführt worden und haben ergeben, daß sogar ein Kaptivballon nur schwer zu treffen ist, namentlich wenn er seine Stellung verändert.

ACHILLE ROULAND, ein aëronautischer Chronist, geboren zu Paris am 5. März 1813, ist am 1. Dezember 1904 gestorben. Er hat seit 1877 an immer sehr ausführliche aëronautische Annalen geschrieben, die Manuskript geblieben sind; außerdem ist er der Autor zahlreicher Artikel in Fachjournalen der Luftschiffahrt, namentlich im »Aéronaute« gewesen.

DER MARQUIS SOLARI, Chef der Abteilung für Radiotelegraphie am italienischen Post- und Telegraphenministerium in Rom, welcher an Marconis ersten Installationen mitgearbeitet hat, studiert gegenwärtig die Anwendung der Marconitelegraphie für die Luftschiffahrt. Er hat kleine Apparate für drahtlose Telegraphie konstruiert, die sich speziell für den Ballonkorb eignen.

DER ZWEITE DAMENPOKAL des Pariser Blattes »La Vie au Grand Air« fällt, vorausgesetzt, daß niemand die Leistung der gegenwärtigen Inhaberin schlägt, in zwei Monaten an Miß Moulton, welche ihn durch die schöne Reise von Saint-Cloud nach Breslau (1072 *km*) gewann, die sie in Begleitung der Herren André Legrand und Grafen Castillon de Saint-Victor ausgeführt hat.

DAS LUFTSCHIFF vom Stubenring hat kürzlich wieder von sich reden gemacht — diesmal aber nur eine köstliche Parodie desselben, und zwar auf dem Faschingsfeste »Luftschlösser« des Schubertbund. Der im Korbe sitzende Leiter dirigierte das Ungetüm mit Leichtigkeit, während die übrigen Teilnehmer an dem Ulk, teils an Seilen ziehend, teils mit Blasbälgen »für die Bewegungsgeschwindigkeit tätig« waren.

DER FLUGTECHNISCHE VEREIN in Wien hielt Freitag den 10. Februar 1905 im Vortragssaale des Wissenschaftlichen Klubs eine Vollversammlung mit folgender Tagesordnung ab: 1. Geschäftliche Mitteilungen,

2. Vortrag über »Eine neue ballonfreie Fliegerkonstruktion« von Herrn Oberingenieur Anton Markowski. — Am 24. Februar fand abermals eine Vollversammlung statt. Die Tagesordnung lautete: 1. Geschäftliche Mitteilungen. 2. Vortrag: »Über die Nachteile der intermittierenden Flugmethode in Hinblick auf Arbeitsökonomie« von Ingenieur Josef Popper.

DIE »SOCIÉTÉ FRANÇAISE de Navigation Aérienne« hielt am 23. Februar ihre monatliche Sitzung ab. Das Programm war folgendes: 1. Verlesung des Protokolls der letzten Sitzung. 2. Verlesung des Einlaufes. 3. Mitteilung des M. Maillot. 4. M. Wilfrid de Fonvielle: »Über die Congelation der Luft in den hohen Regionen.« 5. M. Weyl: Mitteilung über einen photographischen Apparat für Aufnahmen von Drachen aus. 6. Vorlage des von dem Experimentierkomitee ausgearbeiteten Programms der Drachenwettbewerbe durch M. Jules Leloup.

EIN PHOTOGRAPHISCHER WETTBEWERB ist einem Beschluß des »Aéronautique-Club de France« vom 27. Dezember 1904 gemäß eröffnet worden. Derselbe umfaßt zwei Kategorien, welche getrennt bewertet und prämiiert werden: 1. Aufnahmen der Erde vom Ballon aus. 2. Von der Erde oder vom Ballon aus gemachte Aufnahmen der Wolken und optische Phänomene der Atmosphäre (Spiegelungen, Regenbogen, Aureolen, Höfe und Ringe etc. etc.). Die Kopien dürfen beliebigen Formates sein. Die konkurrierenden Arbeiten müssen längstens am 30. Oktober 1905 in dem Sitze des Klubs, Paris, 58 rue J. J. Rousseau, eingelangt sein.

BESONDERES MISSGESCHICK hat der als »Reste-à-terre« bekannte Ballon des M. Deutsch in Paris. Nachdem der aus der Hülle ausströmende Wasserstoff die Todesursache eines Arbeiters gewesen, ist jetzt die Ballonhülle das Opfer eines Nagels geworden. Als der Ballon vor einiger Zeit nach einem Versuch in seine Halle gebracht wurde, streifte die Hülle an einen aus der Wand mehrere Zentimeter weit herausstehenden Nagel, der in sie ein Loch riß. Die verletzte Stelle wurde sofort mit einem Stoffstück verklebt, aber nach nicht allzu langer Zeit sprang das Stück ab und der Riß vergrößerte sich momentan ins Endlose. Das Gas entwich natürlich sofort aus dem Ballon, der jetzt mehr als je zum rester-à-terre verdammt ist.

SANTOS-DUMONT hat bei der Firma Lachambre eine außerordentlich langgestreckte Ballonhülle bestellt. Die Länge dieses Ballons wird 41 *m*, der Durchmesser nur ein Zwölftel davon, nämlich 3·5 *m*, betragen. Das Material für die Hülle ist eine besonders leichte und dabei widerstandsfähige Seide. Der Quadratmeter dieses Stoffes wiegt nur 150 *g* und hat eine Festigkeit von 850 *kg*. Die Hülle wird in der unteren Hälfte einen Gurt tragen, der zur Versteifung ein 26 *m* langes Bambusgestänge einschließt. In der vorderen Spitze des Ballons wird ein Gasdruck von 10 *mm* Wasser herrschen; dieser vordere Ballonteil wird durch eine gasdichte Wand von dem übrigen Ballonkörper getrennt sein. Um Gewicht zu sparen, verfertigt man das Ballonnet aus dreifacher Goldschlägerhaut.

IN TURIN hielt anfangs Februar der Doktor L. Mina, Artillerieleutnant und ein eifriger Freund der Luftschiffahrt, einen historisch-aëronautischen Vortrag mit Skioptikonbildern Nach Schluß dieses Vortrages wurde die Gründung einer Sektion Turin der Società Aeronautica Italiana angeregt, und sogleich meldeten sich viele Mitglieder an. Dem Komitee gehören folgende Herren an: der Marquis Ferrero di Ventimiglia, Dr. de Filippi, Professor Palazzo, Ingenieur O. Z. Bianco, Graf Biscaretti, Chevalier Caimi, Advokat Gassi-Goria, Graf Martini di Cigula, Professor Boccardi, Major Moris, Advokat Moris, Major Mola, Chevalier Rey, Hauptmann Rossi, Leutnant Guerritore, Leutnant Polenghi, Dr. Ferrero, H. Emanuel, Leutnant L. Mina.

DIE WISSENSCHAFTLICHE KOMMISSION des Aéro-Club de France hat in ihrer letzten Sitzung, deren Präses M. Angot, der Chef des Pariser Zentralbureaus für Meteorologie, war, beschlossen, das Programm eines aëronautisch-photographischen Wettbewerbes zu entwerfen, für welchen Balsan den ersten Preis gestiftet hat. M. Angot und de La Baume-Pluvinel empfahlen die Teilnahme französischer Luftschiffer an den internationalen Simultanaufstiegen, wobei sie gleichzeitig darauf verwiesen, daß die von Alkoholthermometern gelieferten Meßresultate nur zu oft unrichtig seien und man daher ausschließlich Quecksilberthermometer benützen solle. Auf Fonvielles Antrag wurde der Beschluß gefaßt, daß die nächste Sitzung der Kommission sich ganz der Angelegenheit der Sonnenfinsternis August 1905 widmen werde.

DAS »BOLLETTINO della Società aeronautica Italiana«, die neue italienische Monatsschrift für Luftschiffahrt, die im Juli 1904 in Rom gegründet wurde, hat, nachdem fünf Hefte erschienen waren (Juli—Oktober), kürzlich ein Doppelheft für November-Dezember ausgegeben, dasi in viel größerem Format gehalten ist, wie die ersten Hefte. Dieser Formatwechsel mitten im Jahre war aber keine glückliche Idee! Die Herren, die ihn durchgeführt, haben offenbar gar nicht daran gedacht, daß man fachwissenschaftliche Zeitschriften aufhebt und binden läßt. Wie soll nun aber der ohnedies nur halbe Jahrgang 1904 des »Bollettino« gebunden werden, nachdem die Hefte verschieden groß sind? Die Redaktion hätte daher wohl besser getan, mit dem Formatwechsel des kaum geborenen Organes wenigstens bis Neujahr zu warten. Im übrigen ist das »Bollettino« reichhaltig und hübsch ausgestattet. Es bringt auch sehr gut ausgeführte Bilder.

DER LEBAUDY-BALLON hat, wie aus einem für die Gebrüder Lebaudy bestimmten gedruckten Resumé hervorgeht, das uns von dem Konstrukteur des Luftschiffes, dem Ingenieur M. H. Julliot, zugesandt wurde, mit den 30 Fahrten des abgelaufenen Jahres nunmehr 63 Luftfahrten hinter sich. Der Lebaudy-Ballon hat im ganzen 26 Personen befördert, worunter acht Passagiere: Herrn und Frau Paul Lebaudy, Herrn und Frau Pierre Lebaudy, den portugiesischen Admiral Capello, Herrn Georges Besançon, Generalsekretär des Aéro-Club, sowie die Herren Henri Farman und Wimille; 18 Personen von der technischen Leitung und der Bedienungsmannschaft: MM. Juchmès, Rey, Henri Julliot, Surcouf, Dey, Gourrier, Dubuc, Visard, Danet, Marcel Julliot, Baudry, Eberle, Chauffourier, Belorgey, Léodogras, Dabrin, Laudrin und Girard. Die Versuche des Luftschiffes sollen im Mai wieder beginnen.

ASTRONOMISCHE EXPEDITIONEN, deren Kosten das Unterrichtsministerium trägt, werden von Frankreich nach Spanien und Algerien gesandt, damit dort gelegentlich der Sonnenfinsternis am 30. August Beobachtungen angestellt werden. Das Pariser Observatorium wird M. Bigourdon nach Sfax, M. Nordmann nach Philippeville schicken. Das Observatorium von Meudon wird M. Deslandres nach Burgos, den Direktor des Observatorium von Toulouse nach Tortosa entsenden MM. Puiseux und Hamy werden sich in eine spanische Stadt in der Nähe von Burgos begeben. Außerdem hat es M. de la Baume-Pluvinel übernommen, eine geeignete Station am Mittelländischen Meere aufzusuchen und sich eventuell mit dem Observatorium von Nizza in Verbindung zu setzen. Die Kosten der letzteren Mission werden von de la Baume-Pluvinel selbst mit M. Bischofsheim getragen. In allen diesen Plänen ist aber von Ballons, die doch eine bedeutende Rolle spielen könnten, nicht die Rede; was man an interessanten aëronautisch-astronomischen Beobachtungen von französischer Seite erwarten zu können glaubte, erscheint also vorläufig noch sehr in Frage.

DIE DRAHTLOSE TELEGRAPHIE findet bei den Amerikanern so hohe Beachtung, daß man im Equipierungsgebäude der Brooklyner Navy Yard eine ausschließlich diesen Zwecken dienende Schule etabliert hat. Dieselbe umfaßt einen dreimonatlichen Kursus und hat vorläufig einen Stand von 25 Schülern, die vor ihrer Aufnahme einer strengen Prüfung bezüglich ihrer Vorkenntnisse unterworfen werden. Zweck des Unterrichts ist

die richtige Handhabung des Aufgab- und Empfangapparates, bei welch letzterem die Depeschen durchwegs nach dem Gehör aufgenommen werden und die Papierstreifen, auf denen sich die Botschaft in Punkten und Strichen abzeichnet, nur zur Kontrolle dienen. Die Regierung plant die Verbindung der ganzen Küste mit den Kolonialbesitztümern, zu welchem Zwecke neben den dreißig bereits existierenden Stationen für drahtlose Telegraphie noch weitere 202 errichtet werden. Die bisher unternommenen Versuche haben noch nicht dagewesene Erfolge gebracht. So wurden beispielsweise wiederholt von irgend einer Regierungsstation Botschaften an Kriegsschiffe auf eine Distanz von 100 englischen Meilen (160 *km*) übermittelt.

KONSTRUKTION zur Ermöglichung der »Intermittierenden Kraftausnützung« bei Fortbewegung von Massen in elastischen Mitteln unter spezieller Berücksichtigung des dynamischen Fluges. Vortrag, gehalten in der Versammlung der Fachgruppe der Maschineningenieure am 19. Jänner 1904 von Ingenieur Viktor Hänisch. Sonderabdruck aus der »Zeitschrift des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines«, 1904, Nr. 38. Wien, im Selbstverlage des Verfassers. — Das Thema, dessen Besprechung durch den Verfasser kürzlich in einer Sitzung des Wiener Flugtechnischen Vereines auf dem Programme stand, ist hier in Buchform behandelt. Hänisch glaubt von den von ihm gewählten Anordnungen namentlich eine große Ökonomie in der Kraftausnützung erwarten zu können. Von Fachleuten des Maschinenbaues ist dem Verfasser nach seinem Vortrage insbesondere der Vorwurf gemacht worden, daß dessen Flügelschlagkonstruktion dem Bestreben des Maschineningenieurs zuwiderlaufe, einen möglichst gleichmäßigen Gang des verwendeten Motors zu erzielen; auch in der vorliegenden Broschüre nun vermag Hänisch die erwähnten Einwendungen eigentlich nicht genügend zu entkräften. Die Broschüre enthält mehrere Diagramme und Photos, welche die Konstruktionen veranschaulichen.

DES DENKMALS WEGEN, welches gelegentlich des vom belgischen Aëro-Klub veranstalteten internationalen Gasfestes im Parke zu Héverlé-lez-Louvain an derjenigen Stelle errichtet werden wird, von wo aus der erste mit Leuchtgas gefüllte Ballon aufstieg, hat sich der Klubkassier M. Adhémar de la Hault (ein richtiger Aëronautenname!) nach Schloß Héverlé begeben. Dasselbe ist Eigentum des Herzogs von Arenberg, Ehrenpräsidenten des Festkomitees. Der Besitzer zeigte den Platz, wo am 21. November 1783 sein Vorfahre, der bekannte blinde Herzog, in Gegenwart von Minkelers, van Bochaute, Thysbaert und seinem Sekretär Dey einen Ballon aufsteigen ließ. Der historische Platz befindet sich inmitten eines hübschen Rasens, einige Meter von einem Pavillon entfernt, in dem der Herzog Louis Engelbert seine Siesta zu halten liebte. An dem entgegengesetzten Ende dieses Rasens erblickt man die Umfassungsmauer, welche von großen Bäumen begleitet wird. Es sind dies nicht mehr die Bäume des XVIII. Jahrhunderts, aber mit Hilfe des Arenbergschen Familienarchivs kann man den Platz genau ermitteln, auf welchem der Baum stand, in dessen Ästen der kleine Ballon hängen blieb, wie Day in seinem Briefe an Faujas de Saint Fond berichtete. Der Herzog zeigte diesen Platz Herrn Adhémar de la Hault.

DIE NORDPOLIDEE, das Projekt, mittels eines Ballons in die Polgegend vorzudringen, welches der unglückliche Andrée so tragisch verwirklicht hat, ist, wie kürzlich in Paris jemand entdeckt hat, schon sehr alten Datums: sie ist schon kurz nach der Erfindung des Ballons aufgetaucht. Der berühmte Rochon, Marineingenieur und Mitglied der Akademie der Wissenschaften, hat in den Tagen Buffons dem Marineminister ein mémoire geschickt, das er in seinem und Buffons Namen abgefaßt hatte und worin er die Organisation einer Luftschiffahrtsunternehmung zur Erforschung des Nordpols anregt. Der Ausgangspunkt der Forschungsfahrt sollte Spitzbergen sein — dieselbe Gegend, welche Andrée dann später gewählt hat. Der berühmte Ingenieur täuschte sich keineswegs über die Gefährlichkeit des Unternehmens: er schlug vor, man solle diese Reise durch — zum Tode Verurteilte ausführen lassen, denen man, falls sie zurückkehren, die Freiheit und eine gehörige Belohnung schenken würde. . Das Schriftstück enthielt noch eine Menge technischer Einzelheiten darüber, wie sich Rochon die Ausführung dieses Projekts dachte. Das wenige Gesagte zeigt schon, wie vernünftig über den gefährlichen Plan dieser praktische Mann dachte, welchem man ein nach ihm benanntes Fernrohr verdankt und der im Jahre 1800 im Alter von 70 Jahren starb. Rochons Projekt ist natürlich nicht der einzige Vorläufer des Andréeschen. Wenn wir schon bei der Geschichte der aëronautischen Nordpolprojekte angelangt sind, sei noch einen von den wenigen halbwegs vernünftig konzipierten herausgegriffen, das der Erwähnung wert ist; es ist das Godardsche. Im Jahre 1897 trat Louis Godard mit der Idee hervor, von Spitzbergen, und zwar von der Seite der Beringstraße aus mit einem 10.000 m^3 fassenden Ballon zum Nordpol vorzudringen. Der zur Zurücklegung der 3500 *km* bestimmte Ballon sollte laut Berechnung im stande sein, sich während 60 Tagen in der Luft zu erhalten. Die präliminierten Kosten wären 225.000 Franken gewesen, ein Betrag, den Godard nicht aufzubringen vermochte.

DER AÉRO-CLUB DE FRANCE hat zu Anfang des Monats Februar folgende Herren als Mitglieder aufgenommen: den Marquis de Polignac, den Vicomte Charles de Vital de Lirac, den Baron de Forest und M. Albert de Cugis. Es wurde ferner die Schaffung eines Grand Prix de Paris beschlossen, der jedes Jahr im Oktober ausgetragen wird, und zu dessen Dotierung der vom Gemeinderate gegebene Betrag von 1000 Franken Verwendung findet. Der Aéro-Club beschloß außerdem die Veranstaltung einer prächtigen Frühlingsfeier mit Ballons, einer wahren »Fête mondaine«, die Ende Mai abgehalten werden soll. Mit Blumen und Bändern geschmückt, sollen die Luftballons bei dieser Gelegenheit aufsteigen. Ein Hauptfaktor zum Gelingen des fröhlichen Festes wird natürlich eine zahlreiche Teilnahme der Damen sein. — Der Aéro-Club de France hat in seiner Komiteesitzung vom 16. Februar die Herren Henri Le Secq des Tournelles, Hubert Latham, Louis Vavasseur, J. Joubert und A. Merle als Mitglieder aufgenommen. Die beiden Herren, welche im Ballon von London nach Paris gefahren sind, nämlich M. Jacques Faure, Führer des Aéro-Club, und dessen Vetter Mr. Hubert Latham, hat der Klub für diese schöne Leistung durch Verleihung eigens für sie geprägter Medaillen ausgezeichnet. In derselben Sitzung beschloß der Klub auch, im allgemeinen Interesse des Sports Affiliierungen von ähnlichen Klubs anzunehmen. Nur die dem Aéro-Club de France affiliierten Vereine werden beispielsweise berechtigt sein, an den jährlichen großen Wettbewerben des Aéro-Club und an den Wettfahrten um den »Grand Prix de l'Aéronautique« teilzunehmen. Näheres hierüber an anderer Stelle. — Der Pariser Aéro-Club hält am 2. März in den Räumen des Automobile-Club de France seine Generalversammlung ab. Die Tagesordnung lautet: 1. Ansprache des Präsidenten, 2. Bericht des Generalsekretärs, 3. Bericht über den aëronautischen Park des Klubs, 4. Bericht des Kassiers, 5. Bestätigung der Mitgliederaufnahmen des Jahres 1904, 6. Neuwahl der ausscheidenden Funktionäre, 7. Wahl von Mitgliedern in das Komitee, in welchem durch Austritte und Vakanzen einige Stellen unbesetzt sind, 8. Erneuerung des Verwaltungsrates, 9. Erneuerung der Rechte der beiden Delegierten, welche damit betraut sind, die Anerkennung des Klubs als gemeinnützliche Anstalt zu erwirken.

VERUNGLÜCKT ist mit einem Gleitflieger der junge Elektrotechniker Henri Gardet in Lyon. Gardet hat vor kurzem den von ihm erfundenen Apparat fertiggestellt und experimentierte damit am 5. Februar zum erstenmal. Er begab sich mit seinem Aëroplan auf das Dach eines hohen Gebäudes in Bel-Air, von wo aus der Gleitflug erfolgen sollte. Nachdem Gardet seinen Platz auf der Maschine eingenommen, sprang er ab. Im ersten Moment ging der Gleitflug ganz schön von statten, dann aber kippte der Apparat plötzlich um und stürzte

samt seinem Lenker in die Tiefe. Gardet hat ein Bein gebrochen und ist noch außerdem mehrfach verletzt. Dieser Unglücksfall zeigt wieder, wie wichtig es ist, mit einem noch wenig erprobten Apparat den Rat zu befolgen, den Chanute unermüdlich immer wieder gibt: einen sanften Abhang entlang zu gleiten, so daß man niemals tief hinabstürzen kann. Den Abflug von einem hohen Objekt aus kann man sich nur mit einem Apparat erlauben, auf dessen unbedingte Stabilität man sich vollkommen verlassen kann. Einen Apparat aber gleich beim ersten Versuch zu einem Flug von einer großen Höhe verwenden zu wollen, ist sträflicher Leichtsinn. — Über Gardet kommt uns nachträglich folgender Bericht zu: »Henri Gardet hatte sich zum Zwecke der Durchführung seines Projektes mit einem Erfinder namens Berger vereinigt. Beide hatten sich in der Gegend von Lyon, bei der Ortschaft Bel-Air eine hohe Terrasse bauen lassen, von welcher aus der in allen Teilen von Gardet konstruierte Aëroplan seinen Flug unternehmen sollte. Der offizielle Versuch sollte Dienstag den 7. Februar stattfinden, und Montag wurde der letzte Probeversuch unternommen. Der voluminöse Apparat wurde auf die Plattform emporgewunden. Das Ablassen des Fliegers sollte in der Weise geschehen, daß man ihn über eine 15 *m* lange schiefe Ebene herabgleiten ließ; auf diese Weise in Bewegung gesetzt, sollte er allmählich seinen Flug beginnen. Die beiden Erfinder setzten nach zahlreichen vorangegangenen Versuchen die verschiedenen Mechanismen in Bewegung, die während des Fluges zu arbeiten hatten. Gardet überzeugte sich, daß die Treibmaschine regelmäßig funktioniere, nahm dann auf dem Aëroplan Platz und warf sich in den Luftraum. Die Fahrt ging anfangs glatt vor sich, nach einigen Sekunden aber versäumte Gardet einen Handgriff, der den Hauptteil des Mechanismus regierte, der Apparat zeigte sofort verdächtige Anzeichen von Unregelmäßigkeit und stürzte schließlich aus einer Höhe von 30 *m* zur Erde. Der Fall wurde zwar durch die bremsend wirkenden Tragflächen gelindert, dennoch aber brach Gardet ein Bein und erlitt zahlreiche schmerzhafte Kontusionen. Man trug ihn ins Hotel-Dieu.«

DAS GASFEST, welches in Belgien zu Ehren dreier Professoren der Universität Löwen, Minkelers, Thysbaert und Brander, begangen werden wird, welche im Jahre 1873 den ersten Leuchtgasballon haben steigen lassen, hat eine Kontroverse darüber hervorgerufen, wo der erste bemannte Leuchtgasballon aufgestiegen sei. W. de Fonvielle gibt darüber in einem Briefe, welchen die Jännernummer des »Aérophile« veröffentlicht, vollständigen Aufschluß. In seiner Zuschrift sagt er: »Dieser große Fortschritt in der Luftschiffahrt ist Charles Green, dem berühmten englischen Aëronauten und Erfinder der Schleifleine, zu danken. Im Jahre 1785 in London geboren, war Green 38 Jahre alt, als er am 19. Juli 1821 diesen denkwürdigen Aufstieg unternahm. Die Gasbeleuchtung war in England schon sehr verbreitet; seit 1807 war die Straße Pall Mall mit Steinkohlengas beleuchtet und am Ende des Jahres 1814 errichtete man in London Anstalten, die mächtig genug waren, um das zur Füllung eines großen Ballons nötige Gas zu liefern. Das englische Ministerium wollte bei der Krönung des Königs Georg IV., welcher durch sein skandalöses Betragen und die Rechtsstreitigkeiten mit der Königin Karoline, seiner Frau, die er des Ehebruches mit einem Postillon seines Stalles, einem gewissen Bergami, beschuldigte, sehr unbeliebt geworden war, die Bevölkerung durch eine Neuerung enthusiasmieren. Diese Neuerung war der Aufstieg Greens in einem mit Leuchtgas gefüllten Ballon. Der Versuch wurde im Green Park, einer öffentlichen Promenade, die durch einen merkwürdigen Zufall den Namen des Luftschiffers führte, unternommen. Der Aufstieg fand, wie wir schon bemerkten, am 19. Juli 1821 am Ufer des Flusses Serpentine vor einer ungeheuren Menschenmenge statt. Der Aërostat Greens führte in der Geschichte den Namen »Krönungsballon«. Das durch Green bei dieser feierlichen Gelegenheit durchgeführte Experiment fand bald auf dem Kontinente Verbreitung in dem Maße, als sich die Leuchtgasfabrikation entwickelte. Die ersten zwei französischen Aëronauten, welche das Steinkohlengas zur Ballonfüllung verwendeten, sind der ältere Garnerin für die Fallschirmabstiege, seine Tochter Elisa und Margat für die offiziellen Aufstiege, mit denen er betraut worden war. Es ist dies jener Margat, welcher in seiner Eigenschaft als Luftschiffer an der Expedition nach Algier teilnahm. Die Gasgewinnung blieb aber in Frankreich noch lange Zeit so schwierig, daß Giffard seine Versuche mit lenkbaren Ballons unterbrechen mußte, weil die Anstalt von Ternes, welche das Hippodrom beleuchtete, die Gaslieferung für den Monat Oktober 1852 nicht in der Weise fortsetzen wollte, wie für den Aufstieg im Monat September. Wilfrid de Fonvielle.«

EIN INTERESSANTES PHÄNOMEN, welches bisher noch wenig aufgeklärt ist, und das durch die physikalischen Studien im Ballonkorbe gleich vielen anderen der Lösung gewiß näher gebracht werden wird, ist der sogenannte »grüne Strahl«. Die unter diesem Namen bekannte Erscheinung stellt eine grünblaue Lichtsäule oder Flamme dar, die an sehr klaren Tagen sich im Augenblicke des Auftauchens oder Verschwindens des oberen Sonnenrandes hinter dem Horizonte zeigt. Gelegentlich einer Reise nach Ostindien hat, wie der »Stein der Weisen« mitteilt, W. H. Julius das Phänomen wiederholt in der Nähe von Sizilien, im Golf von Suez, im Roten Meer und Indischen Ozean beobachten können. Mit einem kleinen Fernrohr oder guten Opernglase sah Julius, wie das orangegelbe Segment der untergehenden Sonne mehr und mehr einen grünlichen Ton annahm, wobei aber der Sonnenrand völlig scharf blieb und keine Regenbogenfarben zeigte. Der grüne Schein breitete sich allmählich auch über die Umgebung des Segmentes aus, wie eine kleine Aureole, die besonders deutlich an den Enden des Segments war, und im Augenblick des Verschwindens der Sonne die Form einer kleinen Flamme annahm. Die Dauer der Erscheinung war ziemlich verschieden; Julius schätzt sie auf mindestens zwei Sekunden. Bisher hat man das Phänomen als eine Folge der durch die atmosphärische Strahlenbrechung bedingten Farbenzerstreuung angesehen. Auf rechnerischem Wege zeigt Julius jedoch, daß, wenn der grüne Strahl einfach durch gewöhnliche Farbenzerstreuung entstünde, die Erscheinung in den Tropen am Horizont höchstens $^2/_3$ Sekunden, und bei Sonnenuntergang hinter Bergen, wenn die Sonne noch 10 Grad über dem Horizont steht, noch nicht $^1/_{10}$ Sekunde dauern könnte. Da nun aber das Phänomen tatsächlich viel länger sichtbar ist, so glaubt Julius es anders erklären zu müssen; er deutet den grünen Strahl als eine Folge anomaler Dispersion des Sonnenlichts, worunter man die Erscheinung versteht, daß langwellige Strahlen stärker gebrochen werden als kurzwellige. Anomale Dispersion ist aber nur an den Strahlen wahrnehmbar, welche in bezug auf ihre Wellenlänge den Absorptionsbanden des Mediums (also hier der Luft) benachbart sind, durch welches die Lichtstrahlen hindurchgehen. Diejenigen Sonnenstrahlen, deren Wellenlänge nur wenig von derjenigen eines atmosphärischen Absorptionsbandes verschieden ist, werden auf sehr gekrümmten Bahnen zum Beobachter gelangen können, und so wird auch von dem unter dem Horizont befindlichen Teile der Sonnenscheibe, durch anomale Dispersion noch Licht entsendet, dessen Wellenlänge den Wellenlängen des Absorptionsspektrums der Luft sehr nahe steht. Dieses Licht bildet den grünen Strahl. Die Absorption der Sonnenstrahlen in der Luft schreibt Julius den freien Jonen zu, die nach Ebert und Lenard in den oberen Schichten der Atmosphäre besonders zahlreich vorhanden sind. Der wechselnde Gehalt der Luft an freien Jonen erklärt nach Julius die Seltenheit des grünen Strahls und die Abhängigkeit der Erscheinung von den meteorologischen Elementen.

»LUFTELEKTRISCHE MESSUNGEN bei zwölf Ballonfahrten.« Von F. Linke. (Abhandlungen der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, mathematisch-physikalische Klasse. Neue Folge. Band III, Nr. 5.) Mit vier Tafeln. Berlin. Weidmannsche Buchhandlung. — Sind durch die Einrichtung der monatlichen Simultanfahrten sowie durch ständige Beobachtung und Messung der atmosphärischen Verhältnisse vermittels Drachenballons und

Drachen die meteorologischen Studien des Luftreiches seit einigen Jahren bestens im Zuge, so kann man dies von den elektrischen Messungen der Atmosphäre vorläufig noch nicht sagen. In dem abgelaufenen Jahre hat der Wiener Aëro-Klub angefangen, luftelektrische Messungen systematisch und regelmäßig durchzuführen. Zu einer Zeit nun, wo für diesen Zweig der wissenschaftlichen Luftschiffahrt ein regeres Leben angebrochen scheint, ist es von hohem Interesse, zu vernehmen, was bisher auf dem Gebiete geleistet, welches Material bisher gesammelt worden ist. Es ist ja zu erwarten, daß die Wiener in ihren Bestrebungen nicht vereinzelt bleiben werden, sondern daß man sich etwas allgemeiner diesem wichtigen Zweige wissenschaftlicher Betätigung im Ballon widmen wird; für alle nun, die hier etwas leisten wollen, ist es eine beträchtliche Stütze, die bisherigen Erfahrungen zu kennen, um hieran anknüpfend weiterbauen zu können, anstatt darauf angewiesen zu sein, auch das Stadium der ersten Vorversuche mitmachen und sich durch häufige Anfangsmißerfolge durcharbeiten zu müssen. Die wissenschaftlichen Aëronauten haben somit alle Ursache, dem Verfasser des vorliegenden Buches für die Veröffentlichung seiner interessanten Arbeiten dankbar zu sein. F. Linke ist als ein gediegener Beobachter und findiger Gelehrter bereits bekannt, und es braucht infolgedessen wohl kaum bemerkt zu werden, daß das, was er angepackt hat, auch verläßlich und mit jener Umsicht durchgeführt wurde, die bei einem so heiklen Gebiete, wie es luftelektrische Messungen sind, unerläßlich ist. Die Versuche erstrecken sich einerseits auf Messungen des Potentialgefälles, anderseits auf Messungen der Elektrizitätszerstreuung. Die von Linke angestellten Versuche sind zum Teile bei Fahrten gemacht worden, bei welchen man diese als das Hauptziel im Auge hatte, zum größeren Teile aber bei Luftreisen, welche anderen Zwecken dienten. So z. B. konnte sich Linke als Assistent des Professors R. Börnstein fünfmal an Übungsfahrten des königlich preußischen Luftschifferbataillons beteiligen, wobei er übrigens einmal durch Volkmann vertreten wurde. Zwei weitere Fahrten geschahen im Auftrage des Berliner Vereins für Luftschiffahrt. Diese wurden eigens zwecks luftelektrischer Messungen unternommen. Die Fahrten Nr. 8—10 waren Dienstfahrten des aëronautischen Observatoriums des königlich preußischen meteorologischen Institus. Nach diesen zehn Fahrten, welche von Berlin aus angetreten wurden, nahm Linke an zwei Fahrten des geophysikalischen Instituts in Göttingen teil, die von Göttingen ausgingen und lediglich luftelektrischen Messungen gewidmet waren. Nicht ohne Bedeutung für den Wert der Messungen ist der Umstand, daß oft von verschiedenen Instituten gleichzeitig Messungen auf der Erdoberfläche ausgeführt wurden, wodurch es möglich war, die in höheren Schichten gefundenen elektrischen und meteorologischen Zustände der Atmosphäre mit denen in der Tiefe zu vergleichen. In seinem Buche beschreibt Linke zunächst die Beobachtungsmethoden sowohl zur Messung des Potentialgefälles (mit Hilfe von Kollektoren), als für diejenige der Elektrizitätszerstreuung (mit Hilfe des Elster-Geitelschen Apparates); hierauf gibt er das aus den zwölf Fahrten stammende Beobachtungsmaterial ausführlich wieder; zum Schlusse faßt er die Beobachtungsergebnisse seiner und einiger anderer Fahrten, bei welchen die Herren Börnstein, O. Baschin, Le Cadet und Ebert Beobachter waren, zusammen und unterzieht sie einer Diskussion. Er kommt dabei auf interessante, oft recht überraschende Resultate. Besonders erwähnt sei noch, daß Linke auf gewisse Fehlerquellen hinweist, deren Folgen von dem Ungeübten leicht falsch interpretiert werden und zu unrichtigen, ja widersprechenden Beobachtungen führen können. Allen Freunden der Wissenschaft im Ballon sei das Buch bestens empfohten.

FÜR DEN AVIATISCHEN WETTBEWERB in Paris sind Ende Jänner die Vorbereitungsarbeiten in der Galerie des Machines vorgenommen worden. Diese Vorbereitungen bestanden u. a. in der Aufstellung eines 35 *m* hohen Pfeilers zur Lancierung der Apparate. Die Arbeiten wurden möglichst beschleunigt, damit sie am 6. Februar, dem Tag des Nennungsschlusses der Konkurrenten, vollständig beendigt waren, so daß sich die Teilnehmer von da ab in der Halle installieren und ihre Vorversuche unverzüglich beginnen konnten. Die Jury ist aus folgenden Herren zusammengesetzt worden: Ernest Archdéacon, Kapitain Ferber, Victor Tatin, Colonel Renard, Kommandant Renard, Louis Godard, Paul Rousseau, Deutsch de la Meurthe, Henry Kapférer, Rodolphe Soreau, Georges Besançon, Horace Huet, Ed. Surcouf, Gustave Eiffel, Drzewiecki. Die von der Sous-Commission d'aviation des Pariser Aéro-Club delegierten Herren Kommandant Renard, Ernest Archdéacon, Paul Rousseau und Abel Corot haben die letzten administrativen Formalitäten zur Abhaltung des Wettbewerbes der unbemannten Apparate erledigt. — Die Konkurrenz begann am 11. Februar. Der Morgen dieses Tages war der Übernahme der Apparate durch die Jury gewidmet. Mittags war die Ausmessung der Apparate beendigt. Die Exekutivkommission hatte für die Veranstaltung die möglichste Ausnützung des prächtigen zur Verfügung stehenden Raumes vorgesorgt; ober der großen Stiege erhob sich der mächtige Pfeiler bis gegen die Decke empor. Der Pfeiler war für das Ablassen der Apparate bestimmt. Zu beiden Seiten dieses Pfeilers waren teils auf Tischen, teils in ihrer Schwebelage hängend die zu probierenden Apparate angebracht. Man sah die verschiedensten, oft die abenteuerlichsten Formen. Am Nachmittage machten die Konkurrenten ihre Vorbereitungen für den folgenden Tag, an welchem die Versuche stattfinden sollten. 28 Teilnehmer hatten sich gemeldet: Deltour (Korb mit Pedalen und Propulsionsschrauben; also eigentlich keine Flugmaschine), Gellit (Drachenflieger mit Motor), Maurice Herbster (großer Drachenflieger mit Gummimotor), Vizioz (Gleitflieger), Buisson (photographische Apparate), Peyret (zwei Drachenflieger, der eine davon ein Reaktionsflieger), Roze (kombinierter Apparat, durch Federkraft betrieben), Varcilles (Drachen), Burdin (zwei Gleitflieger), Seux (großer Gleitflieger), Carlshausen (Turbine), Blondel (Gleitflieger), Delizy (Gleitflieger), Dumoulin (Gleitflieger), Mouran (kleiner Gleitflieger), Pichancourt (diverse Gleitflieger), J. Wriss (mehrere Gleitflieger), Blin (Drachenflieger), Robert und Pillet (umkehrbare Schrauben), Meyer (Gleitflieger), Mullot (Drachenflieger mit Uhrwerk), Kieffer (Propeller), Paulhan (großer Drachenflieger), Dargent (Gleitflieger), Gilbert (Drachenflieger), Henrion (Gleitflieger), Archdéacon und Voisin (einige Gleitflieger), Klopcic (Drachenfliegermechanismus), Edmond Droid (umschaltbarer Propeller). Am 12. Februar fand sich trotz der ziemlich intensiven Kälte eine Menge Zuschauer in der Galerie des Machines ein, um die verschiedenen kleinen Flug-, beziehungsweise Gleitapparate funktionieren zu sehen. Um zwei Uhr begann der Wettbewerb, der übrigens kein einziges besonders überraschendes Resultat zutage förderte. Einzelne Apparate machten einen sehr kläglichen Eindruck. Am besten hielten sich noch die einfachen Konstruktionen von Weiss und Mouran. Nach dem Wettbewerb fanden einige Rekordversuche statt. Um so von ungefähr eine Idee über die Apparate zu geben, seien hier die Zeiten wiedergegeben, während welcher sich die einzelnen Flieger, sich selbst überlassen, in der Luft zu erhalten vermochten:

Nummer und Name des Eigentümers		Zeit Sekunden
12.	Blondel	$13^{3}/_{5}$
15.	Mouran	$29^{1}/_{5}$
15.	»	22
15.	»	$29^{1}/_{5}$
15.	»	$23^{1}/_{5}$
17.	Weiss	$28^{3}/_{5}$
17.	»	$45^{1}/_{5}$
17.	»	36
17.	»	$19^{3}/_{5}$
20	Meyer	$4^{1}/_{5}$
8.	Vareil	$4^{1}/_{5}$
6.	Peyret	$15^{3}/_{5}$
9.	Burdin	$13^{2}/_{5}$
27.	Archdéacon	11
27.	»	$13^{3}/_{5}$
21.	Dargent	22
26	Henrion	$12^{2}/_{5}$

Nummer und Name des Eigentümers	Zeit Sekunden
Rekordversuche.	
6. Peyret	$16^{3}/_{5}$
24. Dargent	$17^{3}/_{5}$
17. Weiss	$42^{3}/_{5}$
12. Blondel	$10^{1}/_{5}$
26. Hannan	$29^{2}/_{5}$
26. »	$31^{4}/_{5}$
24. Dargent	22
26. Hannan	$14^{4}/_{5}$
15. Mouran	$22^{1}/_{5}$
15. »	$28^{4}/_{5}$
6. Peyret	$18^{1}/_{5}$
6. Peyret (Reaktionsflieger)	4

Am 13. Februar wurde die Konkurrenz fortgesetzt. In die Ehren des Tages teilten sich Dargent, Peyret und Kapférer. Der riesige Gleitflieger von Seux, den man nur mit der größten Mühe auf die Abflugplattform hinaufbringen konnte, plumpste schmählich hinab und zerbrach teilweise. Nach Beendigung des Wettbewerbes fällte die Jury ihr Urteil. Silberne Medaillen bekamen (in der Kategorie der Apparate im Gewichte von 2 *kg* und mehr): Burdin, Dargent, Hannan und Peyret. Mouran und Weiss wurden, obgleich ihre Apparate eigentlich nicht in die Kategorie gehörten, wegen des bemerkenswert guten Funktionierens derselben mit bronzenen Medaillen ausgezeichnet.

Patentbericht,

mitgeteilt vom Patentanwalt Dr. Fritz Fuchs, diplomierter Chemiker, und Ingenieur Alfred Hamburger, Wien, VII. Siebensterngasse 1.

Österreich:

Einspruchsfrist bis 15. April 1905.

Kl. 77*d*. Julius Führich, Kaufmann in Proschwitz a. N. — Flugmaschine: An einem Flugkörper sind zwei Systeme von Flügeln vorgesehen, von denen die einen das Heben, die anderen die Vorwärtsbewegung bewirken. Ausführungsform: Am Flugkörper ist vorne und rückwärts je ein und in der Mitte desselben zwei unter einem entsprechenden Winkel geneigte, zur Vorwärtsbewegung dienende Flügel vorgesehen, zum Zwecke, die Wirksamkeit der Flügel durch Vergrößerung der Arbeitsfläche zu erhöhen.

Deutsches Reich:

Einspruchfrist bis 13. April 1905.

Kl. 42*h*. Otto Zeh, Meiningen, Wettinerstraße 4. — Als Einzel- oder Doppelfernrohr verwendbares Fernglas aus zwei Rohren.

Gebrauchsmuster:

Kl. 42*e*. Heinreich Gernandt, Melsungen — Gefällmesser mit vom Fernrohr unabhängiger Skala, deren Ablesung mittels Spiegel und Prismas unmittelbar durch das Okular des Fernrohres geschieht.

Kl. 42*e*. Max Dürnberg & Co., G. m. b. H., Berlin. — Vorrichtung zur Vergrößerung der wirksamen Druckhöhe des hydraulischen Zählwerks-Achsenverschlusses an nassen Gasmessern, bei welcher das die Achse umschließende Rohr von einem zweiten Rohr umgeben ist.

Kl. 42*i*. L. Teisserenc de Bort, Paris. — Aus einem in der ganzen Höhe geschlitzten, bimetallischen Reifen bestehendes, in einem Rohr angebrachtes Thermometer für meteorologische Zwecke.

Österreich:

Erteilungen.

Kl. 77*d*. Henry Hervé, Ingenieur in Paris. — Fesselballon.

Kl. 77*d*. August Riedinger, Ballonfabrikant in Augsburg. — Drachenballon mit Windfängen. Nr. 15189.

Kl. 77*d*. Dr. Jörg Lanz in Wien. — Vorrichtung zum Fortbewegen von Luft- und Seefahrzeugen.

Kl. 42*i*. Paul Louis Anselma Decor, Optiker und Mechaniker in Oran. — Barometer.

Kl. 77*d*. Josef Seiberl, Mühlentechniker in Bremen. — Steuervorrichtung für durch Schrauben bewegte Luftfahrzeuge.

Kl. 77*d*. Edwin Layton, Student in Gyula-Fehervar. — Antriebs- und Steuerungsvorrichtung für Luftfahrzeuge. Nr. 16165.

Kl. 77*d*. Adolf Reznicek, Erzeuger von Maschinen für Kanditen in Prag. — Aviatischer Flugapparat. Nr. 16170.

Kl. 42*i*. Firma Steinle & Hartung in Quedlinburg am Harz. — Zeigerthermometer mit Kapillarfeder. Nr. 16417.

Kl. 77*d*. Anton Waschizek, Modelltischler in Wien. — Flugmaschine. Nr. 17131.

Kl. 77*d*. Josef Homola, Lehrer in Veseli a. M. — Aviatische Flugmaschine. Nr. 17637.

Kl. 77*d*. Emile Bossuet, Ingenieur in Paris. — Lenkbares Luftfahrzeug. Nr. 17766.

Kl. 77*d*. Samuel Dimmick Mott, Ingenieur in Passaic. — Flugmaschine. Nr. 17776.

Kl. 77*d*. August Riedinger, Ballonfabrikant in Augsburg. — Luftballon mit Ballonnet. Nr. 16865.

Kl. 77*d*. Hermann Hoernes, k. u. k. Hauptmann in Linz a. D. — Antriebsvorrichtung für Luft-, Wasser- und Landfahrzeuge. Nr. 18489.

Erlöschungen.

Infolge der Unterlassung der Gebührenzahlung.

Kl. 77*d*. Rudolf Krocker in Teplitz. — Im Ballonkörper gelagerte Luftschraube. Nr. 4050.

Kl. 77*d*. Charles Stanley in San Francisco. — Luftschiff. Nr. 12659.

Kl. 77*d*. Jakob Haban in Hodolein bei Olmütz. — Drachen. Nr. 13197.

Kl. 77*d*. Viktor Tarczal, Dr. Edmund Roheim und Josef Simko, sämtliche in Budapest. — Drachen. Nr. 13596.

BRIEFKASTEN.

ROBERT G. in Wien. — Freundlichen Dank für die gegebene Anregung.

G. v. M. in Brünn. — Der Herausgeber unseres Blattes ist derzeit nicht in Wien.

INGENIEUR JULLIOT in Paris. — Besten Dank für die Auskunft und die freundliche Übersendung der Broschüre.

L. M. in Linz. — Die in einigen Blättern enthaltene Geschichte von der »Luftballonkur« eines Pariser Arztes ist nichts wie ein höherer Schwefel.

H. K. in Mährisch-Ostrau. — Wollen Sie sich gefälligst gedulden, bis der Herausgeber unseres Blattes von seiner Erholungsreise nach dem Süden wieder nach Wien zurückgekehrt ist.

CH. C. M. in Überlingen am Bodensee. — Der fragliche Acetylenscheinwerfer in der Stärke von einer Million Kerzen wurde von der Pariser Firma A. Boas Rodrigues & Cie., 65 Boulevard de Charonne, bezogen. Er soll stets gut funktioniert haben.

K. G. in Mödling. — Liebster Herr, verschonen Sie uns endlich mit Ihren Bittgesuchen um Geld für Ihre Luftschraubenprojekte! Sie versprechen uns feierlich, wenn es Ihnen mit den verlangten tausend Kronen nicht gelingen sollte, die Flugfrage zu lösen, so soll unser Name »nie genannt werden«. So außerordentlich verlockend nun auch diese Aussicht ist, so bedauern wir, dennoch darauf

nicht reflektieren zu können. Wir ziehen es nämlich vor, daß unser Name niemals in Verbindung mit Ihren Projekten genannt werde, ohne daß wir dafür tausend Kronen zu opfern brauchen.

G. M. in P. — Von einem »Zusammentreffen von Ballons mit Meteoren« ist uns »leider« nichts bekannt. Zu Ihrer Beruhigung mag es dienen, daß die Sternschnuppen im allgemeinen in großen Entfernungen von der Erdoberfläche beobachtet werden. Als eine große Seltenheit darf eine Beobachtung gelten, die im vergangenen Jahre Götz gemacht hat. Dieser Astronom fertigte in der Nacht des 12. August auf dem Heidelberger astrophysikalischen Observatorium gleichzeitige Aufnahmen des Andromedanebels mit zwei sechszölligen Voigtländer-Objektiven an. Während der 5½stündigen Exposition durchflog eine Sternschnuppe das Gesichtsfeld und zeichnete ihre Bahnspur auf den beiden Platten. Die Spur war auf den Negativen deutlich verschoben und es war daher möglich, die Parallaxe des Meteors zu berechnen. Für sechs Stellen der Flugbahn erhielt Götz die Entfernungen 4·98, 3·78, 5·05, 5·57, 8·27, 14·03 *km* vom Objektiv. Diese Sternschnuppe durcheilte also Höhen, die sehr wohl in der Reichweite der Ballons liegen.

L'AÉRONAUTIQUE

REVUE TRIMESTRIELLE DE LA NAVIGATION AÉRIENNE

Abonnements:
France 2 fr. 50 par an. — Étranger: 3 fr.

Directeur-Fondateur: **E.-J. SAUNIÈRE.**

La nouvelle transformation de »l'Aéronautique« qui paraît maintenant sous une artistique couverture illustrée et sur papier de luxe, en fait la publication spéciale la plus intéressante et la moins chère. C'est l'organe de vulgarisation par excellence qui sera lu par tous ceux qui s'intéressent aux progrès de la Navigation aérienne.

Direction: **58, Rue J.-J. Rousseau, Paris** (Mercredi et Vendredi de 4 heures à 6 heures).

Adresser les abonnements à M. J. Saunière, 89, rue Chevallier, Levallois-Perret.

Gesucht

wird der erste Jahrgang der Berliner **„Zeitschrift für Luftschiffahrt"** (1882). Anträge mit Preisangabe an die Verwaltung der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«, Wien, I., St. Annahof.

Die

Wiener Luftschiffer-Zeitung

erster, zweiter und dritter Jahrgang

ist, soweit der nur noch sehr geringe Vorrat reicht, gebunden um den Preis von 20 Kronen für den Jahrgang 1902, 15 Kronen für den Jahrgang 1903 und von 13 Kronen für 1904 in der **Verwaltung, Wien, I., St. Annahof,** erhältlich.

Verlag von OTTO SPAMER in Leipzig.

4000 Kilometer im Ballon

von HERBERT SILBERER.

Mit 28 photographischen Aufnahmen vom Ballon aus.

Preis geheftet M. 4.50, in eleg. Einband M. 6.—.

Nicht bald ein Gebiet menschlicher Tätigkeit ist in den letzten zehn Jahren so in den Vordergrund getreten und hat so sehr das allgemeine Interesse des Publikums wachgerufen als die Luftschiffahrt. Wird der Mensch je im stande sein zu fliegen? Das heißt, wird es jemals eine Flugmaschine oder einen lenkbaren Ballon geben, mit dem man ganz nach Willkür bei jedem Winde nach allen Richtungen den Luftozean wird durchsegeln können? Diese Frage beschäftigt heute Millionen von Geistern.

Inzwischen aber durchsegeln jährlich Hunderte von kühnen Pionieren der Luftschiffahrt nach allen Richtungen den Luftozean, nicht gegen den Wind, wohl aber mit kluger und geschickter Ausnützung desselben!

Das Fahren mit dem gewöhnlichen »unlenkbaren« Kugelballon hat sich zu einer Spezialwissenschaft mit hochentwickelter Technik erhoben, in der es heute Meister gibt, die es zu einer wahren Künstlerschaft gebracht haben. Die Luftschiffahrt ist gleichzeitig zu einem Sport geworden, der viele begeisterte Anhänger zählt und dem Vergnügen, aber auch der Wissenschaft und der Landesverteidigung dient.

Es ist nun natürlich, daß damit auch auf dem fruchtbaren und für die allgemeine Belehrung so nützlichen Felde der Reisebeschreibung ein neuer Zweig auftaucht, jener der Reisen im Ballon. Merkwürdigerweise hat es bis jetzt ein einziges Werk dieser Art in deutscher Sprache gegeben, und dieses war nur eine Übersetzung aus dem Französischen, das die Luftreisen von verschiedenen Franzosen und Engländern betraf

Um so größerem Interesse wird das hier angezeigte Buch eines deutschen Autors begegnen, der nur seine eigenen Luftfahrten beschreibt — tatsächlich die erste deutsche Sammlung von Fahrtbeschreibungen eines Luftreisenden, der innerhalb weniger Sommer über viertausend Kilometer im Ballon zurückgelegt hat. Der junge Luftreisende hat schon eine ganze Reihe von sehr beachtenswerten Höchstleistungen auf seinem Gebiete geschaffen. So ist er der erste und bis jetzt einzige Luftschiffer, dem es gelungen ist, von Wien aus im Ballon die Nordsee zu erreichen. Seine Fahrt von Wien nach Cuxhaven — 828 Kilometer in 14 Stunden! — bildet einen glänzenden Rekord. Er war der erste und bis nun der einzige, dem es gelang, mit einem nur 1200 Kubikmeter fassenden Ballon mit Leuchtgasfüllung 23½ Stunden in den Lüften zu bleiben, und noch höher darf seine erst 1903 vollbrachte Leistung veranschlagt werden, in einem nur 800 Kubikmeter fassenden Ballon über neunzehn Stunden ganz allein zu fahren.

Alle diese Fahrten verzeichnet der Autor des reich illustrierten Werkes **„4000 Kilometer im Ballon"**, Herbert Silberer vom Wiener Aëro-Klub. Das Werk enthält die ausführlichen Schilderungen aller der hochinteressanten Fahrten des jungen Amateur-Aëronauten, Schilderungen in jener natürlichen Frische, welche nur der unmittelbare Eindruck des Selbsterlebten hervorbringt.

Das Buch erhält noch bedeutend erhöhten Wert durch zahlreiche vorzüglich ausgeführte Wiedergaben photographischer Aufnahmen vom Ballon aus, welche der Verfasser bei seinen verschiedenen Fahrten gemacht hat, und welche nicht allein sehr schöne Landschaftsbilder von oben, sondern auch höchst interessante und lehrreiche Ansichten des Wolkenmeeres, der Erde durch die Wolken von oben etc. etc. umfassen.

Verlag der „Allgemeinen Sport-Zeitung" (Victor Silberer), Wien

Der Stand
der
Luftschiffahrt
zu Anfang 1905.

VORTRAG
gehalten in der außerordentlichen Versammlung des Wiener Aëro-Klubs zu Wien am 14. Dezember 1904 im großen Saale des Ingenieur- und Architekten-Vereines
von
VICTOR SILBERER.

Preis 60 Heller = 60 Pfennige.

Grands ateliers aérostatiques
H. LACHAMBRE.
Erstklassige Anstalt
für sorgsamste, tadellose Herstellung aller Arten von
Ballon-Luftschiffen.
22 & 24, Passage des Favorites, PARIS.

Mailand.
Grand Hôtel de Milan
(Via Alessandro Manzoni).

Altrenommiertes Haus ersten Ranges. Beste zentrale Lage in nächster Nähe des Domes und des berühmten Scala-Theaters. Durch Neubau bedeutend vergrößert und gänzlich renoviert. Hauptagentur der Internationalen Schlafwagen-Gesellschaft, Eisenbahn-Bureau mit Billett-Verkauf und Gepäckexpedition im Hotel. Bäder in allen Etagen. **Elektrische Beleuchtung und Dampfheizung im ganzen Hause. Personen-Aufzüge. Wintergarten.** Preisliste in allen Zimmern. Omnibus am Bahnhof. **Von Deutschen besonders bevorzugt.**

JOS. SPATZ, Besitzer
Mitbesitzer des **Grand Hôtel de la Paix**
Bagni di Montecatini.

Victor Silberer und George Ernst:
SPORTGESCHICHTEN
Preis: 6 Kronen = 5 Mk. 40 Pf.
In elegantem Sporteinband.
Verlag der „Allgemeinen Sport-Zeitung"
Wien.

Die „Allgemeine Sport-Zeitung", redigiert von Victor Silberer, **ist das größte, reichhaltigste und verbreitetste Sportblatt in deutscher Sprache.**

Sie zählt zu ihren Amateur-**Mitarbeitern** die **Meister** und **Koryphäen** aus allen Sportzweigen.

Sie berichtet ausführlich und mustergültig über die Vorkommnisse auf allen Gebieten des Sports, und zwar über: Pferdezucht, Rennen, Reiten, Traben, Fahren, Rudern, Segeln, Schwimmen, Eislaufen, Schneeschuhlaufen, Schlitteln, Radfahren, Automobilismus, Rollschuhlaufen, Athletik, Ringen, Turnen, Fechten, Boxen, Pedestrianismus, Gymnastik, Fußball, Tennis, Lawn Tennis, Polo, Golf, Cricket, Ping-Pong, Billard, Luftschiffahrt, Photographie, Schießen, Jagd, Zwinger (Hundesport), Fischen, Schach, Theater, Kunst, Literatur, Vermischtes.

Die „Allgemeine Sport-Zeitung" ist das einzige Wochenblatt in deutscher Sprache, das eine ständige Spalte für Luftschiffahrt besitzt und regelmäßig mehrere Seiten voll Neuigkeiten über Ballonwesen und Flugtechnik aus allen Ländern bringt!

Die »Allgemeine Sport-Zeitung« wird an fast allen europäischen Höfen, ferner vom hohen Adel, von Sportleuten aller Art, von Militärs, Sport-Klubs und -Vereinen, Gutsbesitzern, Großindustriellen, Forst- und Landwirten etc. etc. gelesen und ist anerkannt als gewissenhaftes und verläßliches Fachblatt. Sie liegt sowohl in Österreich-Ungarn als auch in Deutschland in allen größeren Cafés auf.

Preis für Österreich-Ungarn . . 40 Kronen jährlich
» » Deutschland . . . 36 Mark »

Adresse: **Wien, I. „St. Annahof".**

Verantwortlicher Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE, Wien V.

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH. — PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. — VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«

NUMMER 4. — WIEN, APRIL 1905. — IV. JAHRGANG.

INHALT: Eine internationale Luftschiffervereinigung. — »Atmosphärischer Kongreß in Lüttich. — Aëronautisches Spielzeug. — Zu den Ozeanprojekten. — General Neureuther. — Der Santos-Dumont Nr. XIV. — Photographischer Wettbewerb des »Aéronautique Club de France«. — Notizen. — Patentbericht. — Zuschriften. — Briefkasten. — Inserate.

EINE INTERNATIONALE LUFTSCHIFFER-VEREINIGUNG.

Der Aéro-Club de Belgique, welcher gleich anderen Vereinen von Seite des Aéro-Club de France eine Einladung zur Affiliierung erhalten hat, versendet an die Luftschiffervereine nachfolgendes Rundschreiben:

»Brüssel, am 27. Februar 1905.

Verehrliches Präsidium!

Sie haben sicherlich wie wir einen Brief des Aéro-Club de France erhalten, welchem die Bestimmungen für die Affiliierung der französischen und der fremden Vereine beigelegt waren.

Wir übermitteln Ihnen beigeschlossen die Kopie unserer Antwort auf diesen Brief sowie das Projekt einer internationalen Vereinigung in der Art, wie wir eine solche auffassen.

In der Hoffnung, Ihre Ansicht über diese Sache so bald als möglich zu erhalten, bitten wir das verehrliche Präsidium, den Ausdruck unserer vorzüglichsten Hochachtung zu genehmigen.

Der Generalsekretär: E. Mathieu. — Der Präsident: F. Jacobs.«

Die oberwähnte Antwort lautet:

»An das verehrliche Präsidium des Aéro-Club de France.

Geehrter Herr Präsident!

Wir beglückwünschen Sie lebhaft zu der in Ihrem Briefe vom 21. d. M. ausgesprochenen schönen Idee einer Affiliierung der verschiedenen Luftschiffervereine der Welt.

Wir sind mit Ihnen der Ansicht, daß eine Vereinigung dieser Art die bisher vereinzelten Bestrebungen auf ein gemeinsames Ziel richten würde und so die schönsten Erfolge in der aëronautischen Wissenschaft zeitigen müßte, während sie anderseits eine gleichmäßige und internationale Regelung der sportlichen Veranstaltungen auf diesem Gebiete zur Folge hätte.

Der Entwurf für eine derartige Vereinigung müßte sicherlich im weitesten Sinne aufgefaßt werden und auf den Standpunkt vollkommener Gleichberechtigung basiert sein.

Um dieses Ziel noch vollständiger zu erreichen, als dies Ihr Entwurf tut — der ganz besonders die Beziehungen zwischen Vereinen eines Landes im Auge zu haben scheint — und im Sinne einer Vereinfachung haben wir einen anderen Entwurf für die Vereinigung verfaßt, den wir Ihnen beiliegend unterbreiten.

Nur um am Vorabend der sehr wichtigen internationalen aëronautischen Wettbewerbe, die wir in diesem Jahre in Lüttich gelegentlich der Weltausstellung veranstalten, Zeit zu gewinnen, haben wir es vorteilhaft gefunden, dieses Projekt dringend zu behandeln und gleichzeitig Kopien des vorliegenden Entwurfes an die verschiedenen Luftschiffervereine zu senden, die wir uns schon jetzt als zukünftige Bundesgenossen zu betrachten erlauben.

Wir zweifeln nicht, daß diese Bestimmungen, welche im weitesten Sinne und im Geiste der Gleichberechtigung ausgearbeitet sind, den Sie betonen, bei Ihnen bestens empfangen werden, und indem wir hoffen, bald zu vernehmen, daß unsere Empfindungen verstanden wurden, versichern wir Sie, geehrter Herr Präsident, unserer vorzüglichsten Hochachtung

Der Generalsekretär: E. Mathieu. — Der Präsident: F. Jacobs.«

Der Entwurf des Aéro-Club de Belgique für eine internationale Luftschiffervereinigung lautet:

Vertragsentwurf.

Zwischen den nachstehend angeführten Luftschiffervereinen

.....

.....

ist folgendes Übereinkommen getroffen worden:

Artikel 1. Die Luftschiffervereine gestehen sich gegenseitig die ausschließlichen sportlichen oder sonstigen Rechte in ihren bezüglichen Ländern zu. Sie haben daselbst das alleinige Recht, sportliche Veranstaltungen auf dem Gebiete der Luftschiffahrt zu regeln.

Artikel 2. Diese Gesellschaften werden in ihren bezüglichen Ländern das Recht haben, Filialvereine zu gründen oder aufzunehmen. Jeder andere Verein wird von der internationalen Luftschiffervereinigung nicht anerkannt werden.

Artikel 3. Die aëronautischen Klubs bewilligen den Mitgliedern der ausländischen affiliierten Vereine bei Reisen dieselben Begünstigungen, die ihren eigenen Mitgliedern bei derartigen Anlässen zugestanden wurden.

Artikel 4. Die von einem affiliierten Klub über Gesellschaften, sportliche Vereine oder einzelne Luftschiffer verhängten Disqualifikationen werden von allen affiliierten Klubs anerkannt werden.

Artikel 5. Die affiliierten aëronautischen Vereine verpflichten sich, einander gegenseitig alle offiziellen Veröffentlichungen sowie die Arbeiten ihrer Klubmitglieder zu übermitteln.

Artikel 6. Ein Reglement für alle internationalen aëronautischen Wettbewerbe wird durch eine Kommission beständig gehandhabt werden, welche aus je zwei Mitgliedern der affiliierten Klubs zusammengesetzt sein wird.

Die vorstehende Reform des vom Pariser Aéro-Club erfolgten Vorschlages ist offenbar einer irrtümlichen Auffassung dieses letzteren entsprungen. Wie aus einem neuen Rundschreiben — und allerdings erst aus diesem neuen Rundschreiben! — des Pariser Aéro-Club deutlich hervorgeht, ist das unter die verschiedenen aëronautischen Vereine verbreitete Affiliierungsreglement tatsächlich nur für ein Land bestimmt; in Frankreich hat es der Aéro-Club de France bereits in Kraft gesetzt, den anderen Ländern soll es zum Muster dienen.

Hier ist übrigens der Brief, der — etwas spät — vom Aéro-Club versandt wurde:

»Paris, den 28. Februar 1905.

An das geehrte Präsidium

des . . . . . etc.

Zur Ergänzung unseres Schreibens vom 21. Februar, welches dazu bestimmt war, Sie über die Affiliierung der französischen Gesellschaften auf dem Laufenden zu erhalten und das Ihnen für eine ähnliche Gruppierung der verschiedenen aëronautischen Gesellschaften Ihrer Nationalität dienlich sein kann, glauben wir Ihre Aufmerksamkeit auf einige der Hauptpunkte lenken zu müssen.

Das Reglement für Frankreich ist seit 16. Februar 1905 für alle französischen Gesellschaften in Kraft.

Es erscheint uns also dringend geboten, daß die großen ausländischen aëronautischen Vereine unter analogen Bestimmungen die Gesellschaften Ihres Landes um sich gruppieren.

Sobald die Affiliationsreglements für jedes Land festgesetzt sein werden, wollen wir an die Durchführung unserer Absicht gehen, ein internationales Komitee der großen aëronautischen Affiliationen zu schaffen.

Gleichzeitig geht Ihnen das Réglement Général des Concours et Records Aéronautiques zu, welches in Frankreich den Luftschiffersport regelt, und wir bitten Sie, diesen Vorschriften bei Ihren Konkurrenzen Beachtung zu schenken, denn eine jede diesem Reglement widersprechende Verfügung würde dem Aéro-Club de France und dessen affiliierten Vereinen die Teilnahme verbieten.

In Erwartung Ihrer Antwort, bitten wir Sie etc.

Der Generalsekretär:
Georges Besançon.«

»ATMOSPHÄRISCHER KONGRESS« IN LÜTTICH.

(2e Congrès international de l'Atmosphère à Liège 1905.)

Vom internationalen meteorologischen Kongreß für Luftschiffahrt, welcher im September dieses Jahres in Lüttich stattfinden wird und über dessen Konstituierung wir bereits kurz berichteten, ist jetzt das offizielle Programm veröffentlicht worden, das wir im nachstehenden wiedergeben.

Patronatskomitee:

Ehrenpräsident: Seine Durchlaucht der Herzog von Arenberg.

Präsident: J. de Trooz, Minister des Innern und des Unterrichtes.

Vizepräsidenten: Generalleutnant C. Peny, Kommandant der Kriegsschule; C. van Overberg, Generaldirektor des höheren Unterrichtes und der Wissenschaften.

Mitglieder: S. Bormans, administrativer Inspektor der Lütticher Universität; P. G. de Heen, Universitätsprofessor in Lüttich und Mitglied der königlichen Akademie; Aug. Hozean de Lehaie, Senator; G. Kleyer, Bürgermeister von Lüttich; G. Lecointe, Direktor der astronomischen Abteilung auf dem königlich belgischen Observatorium; C. Lepaige, Universitätsprofessor in Lüttich, Direktor des astronomisch-physikalischen Observatoriums von Cointe und Mitglied der königlichen Akademie; Em. Pasquier, Universitätsprofessor in Löwen und Kommissionsmitglied des königlich belgischen Observatoriums; Em. Solvay, Ingenieur; W. Spring, Universitätsprofessor in Lüttich und Mitglied der königlichen Akademie.

Zirkular.

Geehrter Herr!

Wir haben die Ehre Ihnen mitzuteilen, daß am 7., 8., 9. und 10. September l. J. in Lüttich, gelegentlich der Weltausstellung, ein zweiter internationaler »Congrès de l'Atmosphère« abgehalten werden wird unter dem hohen Protektorate der belgischen Regierung und unter der Leitung der belgischen astronomischen und meteorologischen Gesellschaft und des belgischen Aéro-Clubs.

Wir erlauben uns, Sie auf das wissenschaftliche und praktische Interesse aufmerksam zu machen, welches die Diskussionen und Arbeiten des Kongresses bieten werden, der zwei gegenwärtig voneinander untrennbare Wissenschaften, die Meteorologie und die wissenschaftliche Luftschiffahrt vereinigt, wovon die letztere sich in die Dienste der ersteren stellt. Dieser Kongreß wird ihnen zweifellos neue Fortschritte bringen, indem er in Belgien die allgemeine Aufmerksamkeit auf die wichtigen Fragen lenken wird, welche gegenwärtig auf der Tagesordnung dieser Wissenschaften aller zivilisierten Länder stehen.

Zu Mitgliedern des Kongresses werden ernannt;

1. Stifter, welche eine Summe von mindestens 100 Franken gespendet haben.

2. Die Verfasser der auf Ersuchen des Organisationskomitees gelieferten Berichte über Programmfragen.

3. Jene Anhänger, welche den Beitrag von 20 Franken geleistet haben.

Die Stifter werden alle Veröffentlichungen des Kongresses erhalten.

Die Anhänger haben sich in jene Sektionen einzutragen, von welchen sie die Veröffentlichungen zu erhalten wünschen. Der Beitrag von 20 Franken gibt bloß den Anspruch auf die Mitteilungen einer dieser Sektionen; die Einschreibung in eine andere Sektion kann durch eine Erhöhung des Beitrages um 15 Franken geschehen, womit man den Anspruch auf die Mitteilungen dieser Sektion erhält.

Der Kongreß wird außer der feierlichen Eröffnungssitzung umfassen:

1. Generalversammlungen.

2. Sitzungen jener Sektionen, welche sich besonders mit dem Studium meteorologischer Fragen und solcher über die Erforschung der Luft befassen.

3. Besuche der verschiedenen wissenschaftlichen Etablissements, der Ausstellung und einige Ausflüge.

Nachstehend geben wir einen Auszug der in Aussicht genommenen Programme der Sektionen mit Beifügung des Ausschusses der einzelnen Komitees. Sie können den vollinhaltlichen Text der auf der Tagesordnung stehenden Fragen sowie die Kongreßbestimmungen über Ansuchen beim Herrn Generalsekretär, Boulevard Militaire 64, Brüssel, erhalten.

Wir schließen dem Zirkular eine Beitrittserklärung an, welche Sie gefälligst noch vor dem 15. April, gleichzeitig mit dem Mitgliedsbeitrage, an Herrn Adhémar de la Hault, rue Royale, 214 in Brüssel, senden wollen.

Genehmigen Sie den Ausdruck unserer vorzüglichen Hochachtung.

Das Organisationskomitee.

Der Generalsekretär:	Der Präsident:
J. Vincent.	F. Jacobs.
Der Sekretariatskassier:	Der Sekretär:
Adhémar de la Hault.	E. Mathieu.

Gesamtprogramm des Kongresses.

Erste Sektion.

Physik und Dynamik der Atmosphäre. Meteorologie.

Präsident: E. Rousseau, Präsident der Kommission des königlich belgischen Observatoriums.

Sekretär: J. D. Lucas, Physikprofessor am Collège de la Paix in Namur.

Erste Unterabteilung.

(Physik der Atmosphäre.)

Präsident: P. G. de Heen, Universitätsprofessor in Lüttich.

Sekretäre: Eug. Lagrange, Physikprofessor an der Militärschule; J. Vincent, Meteorologe am belgischen Observatorium.

1. Höhe, Zusammensetzung, Farbe und optische Erscheinungen der atmosphärischen Luft, Luftdruck, Wärmemessung, Aktinometrie.
2. Lehre vom Feuchtigkeitsgehalt. Atmosphärische Kondensation. Studium der Wolken.
3. Elektrizität der Luft.

Zweite Unterabteilung.

(Dynamik der Atmosphäre.)

Präsident: A. Flamache, Universitätsprofessor in Gent.

Sekretäre: H. Arctowski, zugeteilt dem meteorologischen Dienst des königlich belgischen Observatoriums; Edm. Heinnan, Ingenieur.

1. Luftströmungen.
2. Einwirkung des Windes auf ebene und gekrümmte Flächen. Luftwiderstand. Einwirkung des Windes auf die verschiedenen Konstruktionen. Bewegende Kraft des Windes.
3. Synoptische Studien über die meteorologischen Elemente.

Dritte Unterabteilung.

(Angewandte Meteorologie.)

Präsident: L. N. Van de Vyver, Universitätsprofessor in Gent.

Sekretär: A. Bracke, Ingenieur in Mons.

1. Klimatologie.
2. Wetterbestimmung.

Zweite Sektion.

Erforschung der Atmosphäre.

Präsident: M. Van den Borren, Genieoberstleutnant in Namur.

Sekretär: E. Mathieu, Geniehauptmann und Lehrer an der Militärschule.

Vierte Unterabteilung.

(Meßinstrumente.)

Präsident: C. Le Paige, Direktor des Observatoriums in Cointe.

Sekretär: A. Damry, Inspektor des Amtes für Maße und Gewichte in Belgien.

1. Fixe Beobachtungsinstrumente, Registratoren und andere: Barometer, Thermometer, Hygrometer, Aktinometer, Anemometer, Pluviometer etc.
2. Registrierinstrumente für die Erforschung der höheren Luftregionen.

Fünfte Unterabteilung.

(Erforschung der Luft durch Vorrichtungen ohne Motoren.)

Präsident: G. Tournay, Geniemajor in Brüssel.

Sekretäre: E. Mathieu, Geniehauptmann der Luftschifferkompagnie; Graf H. d'Oultremont.

1. Bemannte Ballons.
2. Gefesselte Drachenballons.
3. Versuchsballons.
4. Drachen.
5. Systematische simultane Beobachtungen.

Sechste Unterabteilung.

(Erforschung der Luft durch sich selbst fortbewegende Maschinen.)

Präsident: Chevalier Le Clément de Saint Marcq, Kommandant der Genieluftschifferkompagnie.

Sekretäre: A. Grenson, Geniehauptmann in Lüttich; P. van Meenen, Leutnant der Genieluftschifferkompagnie.

1. Lenkbare Ballons, Kielformen, Befiederung (empennage), Propulsionssysteme, Stabilität des Luftschiffes und dessen Kurses etc.
2. Wasserstofferzeugung. Industrielles Verfahren. Reinigung des Gases.
3. Flugmaschinen, Schraubenflieger, Hebeschrauben, Drachenflieger.

Interne Bestimmungen.

Artikel 1. Unter dem hohen Protektorate der Regierung und der Leitung der belgischen astronomischen und meteorologischen Gesellschaft und des belgischen Aéro-Club findet gelegentlich der Weltausstellung 1905 in Lüttich der zweite internationale meteorologische Kongreß statt.

Artikel 2. Der Kongreß wird am 7. September 1905 eröffnet und am 10. September geschlossen.

Artikel 3. Mitglieder des Kongresses, die allein die Veröffentlichungen erhalten, sind:

a) die Delegierten der fremden Regierungen;

b) Stifter, welche mindestens 100 Franken gezahlt haben;

c) die Verfasser der über Ansuchen des Organisationskomitees gelieferten Berichte;

d) Anhänger, welche einen Beitrag von 20 Franken geleistet haben.

Artikel 4. Die Delegierten der fremden Regierungen und die Stifter erhalten alle Veröffentlichungen des Kongresses. Die Anhänger haben sich in jene Sektion eintragen zu lassen, deren Mitteilungen sie zu erhalten wünschen. Der Beitrag von 20 Franken gibt nur Anspruch auf die Mitteilungen einer Sektion; die Eintragung in eine weitere Sektion kann durch Erlag eines Mehrbetrages von 5 Franken erreicht werden und gibt Anspruch auf die Mitteilungen dieser Sektion.

Artikel 5. Jedes Kongreßmitglied erhält eine Legitimationskarte, die nur für seine Person gültig ist.

Artikel 6. Es hat sich ein Patronatskomitee konstituiert, welches besteht: aus einem Ehrenpräsidenten, einem Präsidenten, zwei Vizepräsidenten und Mitgliedern.

Artikel 7. Ein Organisationskomitee, bestehend aus einem Präsidenten, einem Generalsekretär und einem Sekretariatskassier, ist mit allen Vorarbeiten für den Kongreß beauftragt, es bleibt während und nach dem Kongreß bestehen, um den administrativen Dienst zu versehen und den Druck der Berichte sowie deren Verteilung zu veranlassen.

Artikel 8. Der Kongreß umfaßt außer der feierlichen Eröffnungssitzung:

a) Generalversammlungen;

b) Sitzungen der Sektionen und deren Unterabteilungen;

c) Besuch der Ausstellung, verschiedener wissenschaftlicher Etablissements und des Luftschifferparkes des Komitees, wo die großen Luftschiffahrtswettbewerbe veranstaltet werden.

Artikel 9. Das Organisationskomitee wird in der Eröffnungssitzung zur Wahl der Vizepräsidenten der Sektionen und ihrer Unterabteilungen schreiten.

Artikel 10. Über die gewählten Fragen wird das Organisationskomitee Berichte vorbereiten und die Berichterstatter bestimmen. Berichte, welche — in Ermanglung einer französischen Übersetzung oder Zusammenfassung seitens ihrer Verfasser — in fremden Sprachen herausgegeben wurden, werden so gut als möglich durch das Komitee verfaßt werden. Diese Berichte müssen mindestens einen Monat vor der Eröffnung des Kongresses an den Generalsekretär gesandt werden. Das Organisationskomitee behält sich das Recht vor, den Sektionspräsidenten die Grenze der Ausdehnung der Berichte und Mitteilungen vorzuschlagen. Die den Berichten und Mitteilungen bei-

gegebenen Zeichnungen müssen mit Berücksichtigung der Möglichkeit einer guten photographischen Wiedergabe gemacht sein.

Die Berichte werden sobald als möglich, vor dem Kongress an die Anhänger verteilt. Es kann keinerlei Ausarbeitung in einer Sitzung vorgebracht werden und als Ausgangspunkt einer Diskussion dienen, wenn dessen Verfasser nicht mindestens einen Monat vor Eröffnung des Kongresses das Resultat und die Schlußfolgerungen derselben dem Organisationskomitee mitgeteilt und wenn der Präsident der maßgebenden Sektion sie nicht auf die Tagesordnung gesetzt hat. Immerhin kann, wenn das Programm der Tagesordnung einer Sektion erschöpft ist, der Ausschuß derselben auch nicht angemeldete Berichte zulassen.

Artikel 11. Nur die Kongreßmitglieder haben das Recht, an den Sitzungen der Sektionen, an gemeinsamen Besuchen und Exkursionen teilzunehmen.

Artikel 12. In Generalversammlungen oder Sektionssitzungen darf das Exposé einer Frage durch den Berichterstatter nicht länger als 15 Minuten dauern; Redner, die sich an der Debatte beteiligen, haben das Wort nicht länger als 10 Minuten und dürfen in einer Versammlung über den gleichen Gegenstand nicht öfter als zweimal sprechen, außer die Versammlung gestattet dies.

Artikel 13. Alle Meinungen bleiben individuell, doch können die Sektionen Wünsche äußern, welche dem vereinigten Kongreß in einer Generalversammlung vorgelegt werden.

Artikel 14. Die Redner werden ersucht, für das Protokoll einen geschriebenen Auszug ihrer Beobachtungen zu hinterlegen. Wenn dieser Auszug nicht innerhalb 24 Stunden beim Sekr tär der Sitzung hinterlegt wurde, wird nur die durch den Ausschuß vorbereitete Herausgabe zugelassen. Der Ausschuß hat das Recht, die Auszüge, die ihm zugestellt wurden, wenn dies notwendig wäre, zu kürzen.

Artikel 15. Die Berichte, Protokolle und eingelaufenen Rechnungen werden durch das Organisationskomitee in dem Maße, als ihm dies die Mittel des Kongresses gestatten, veröffentlicht werden. Das Organisationskomitee kann die Aufnahme der Berichte und Mitteilungen in die Fachzeitungen und Fachschriften zulassen. Jeder Verfasser von Rapporten oder Aufsätzen bekommt fünfzig Exemplare seiner Arbeit unentgeltlich und kann eine noch größere Zahl auf eigene Kosten nach einem zu bestimmenden Tarif erhalten, wenn er das diesbezügliche Ansuchen gleichzeitig mit der Einsendung des Manuskriptes stellt.

Artikel 16. Das Organisationskomitee hat jeden im Reglement nicht vorhergesehenen Fall in letzter Instanz zu entscheiden.

Artikel 17. Die Beitrittserklärungen sowie die Beiträge sind an den Sekretariatskassier, Adhémar de la Hault, rue Royale, 214 in Brüssel, zu senden.

Alle anderen Mitteilungen, die auf den Kongress Bezug haben, sind an den Generalsekretär J. Vincent, Boulevard Militaire, 64 in Brüssel, zu richten.

BEZUGSPREISE
der
»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung:

für Österreich-Ungarn	10 Kronen
für Deutschland	10 Mark
für das übrige Ausland	12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittels Postanweisung oder durch die Postsparkasse — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt Annahof, zu richten.

AËRONAUTISCHES SPIELZEUG.

Gerade so, wie viele neue Erfindungen in ihren ersten Stadien mehr oder weniger den Charakter eines Spielzeuges haben, welches erst durch die Praxis eine für die Dienste des Menschen brauchbare Vollendung erfährt, so dienten auch die Luftballons lange Zeit hindurch mehr dem Zwecke allgemeiner Belustigung als dem ihnen heute zukommenden hohen Ziele, mit ihrer Hilfe das Reich der Lüfte zu erforschen. Und wenn nach neuen Erfindungen aus phantasiereichen Köpfen alsbald abenteuerliche Vorschläge zur Ausgestaltung derselben zu erstehen pflegen, so war dies bekanntermaßen bei der Luftschiffahrt in höchstem Maße der Fall. M. Boghaert-Vaché, Mitarbeiter des »Intermédiaire des Chercheurs et Curieux« sowie der »Conquête de l'Air«, hat einen gelungenen Brief aufgefunden, der in einer Nummer vom Jahrgang 1783 des »Journal de Paris« enthalten ist und in welchem ein mit »Persée« unterzeichnetes Genie die folgende Meinung zum besten gibt:

»Die beste Gestalt für Aërostaten wäre die des Pegasus. Der Körper des Pferdes würde das Gas aufnehmen, der Kopf und die Mähne würden die Luft durchschneiden, die Flügel die Bewegung regeln und der Schweif die Steuerung besorgen. Würde man den Beinen des Pegasus die Stellung eines galoppierenden Pferdes geben und den ganzen Apparat durch entsprechend angehängten Ballast im Gleichgewichte erhalten, so hätte man damit ein vollkommen fliegendes Pferd geschaffen, auf dessen Rücken ein kühner Luftschiffer Platz nehmen und durch den Druck der Schenkel das Entweichen des Gases aus einem beliebig anzubringenden Ventil regeln könnte.«

Diese am 19. September 1783 im »Journal de Paris« veröffentlichte, phantastische Idee führte die Brüder Enslen auf den Gedanken, eine solche Figur — natürlich ohne Passagier — in die Lüfte steigen zu lassen.

Am 11. Juni 1785 ließen sie in Straßburg vom Tempelhofe aus einen aus Goldschlägerhäutchen verfertigten Pegasus mit einem aus gleichem Stoffe hergestellten Perser als Reiter in die Lüfte steigen. Eine zahllose Menschenmenge wohnte diesem neuartigen Schauspiele bei. Der Pegasus erhob sich in die Lüfte, schien eine Zeitlang durch die Wolken zu galoppieren und landete schließlich bei Schlestadt.

Am 24. Oktober desselben Jahres konnten die Pariser das gleiche Schauspiel genießen, indem »Sieur Enslen, physicien«, den Straßburger Versuch in den Gärten des Kunstfeuerwerkers Ruggieri wiederholte, dem Pegasus aber eine Nymphe von acht Fuß Höhe voranfliegen ließ. Der Pegasus landete bei Montmorency und die Nymphe in der Ebene von Gennevilliers; beide gelangten unversehrt wieder in die Hände ihres Besitzers.

Nach einer Tournée durch England unternahm Enslen eine solche durch die Provinzen Frank-

reichs und kam im November des Jahres 1786 nach Lille, wo er seine Figuren in dem Atelier eines Bildhauers vom Publikum bewundern ließ. Unter diesen befand sich ein Meisterwerk, welches eine Arbeit von 15 Monaten erfordert hatte und für einen Aufstieg in Saint-Cloud bestimmt war. Es stellte Diana in einem Triumphwagen dar, welcher von zwei Hirschen gezogen wurde. Die Göttin hatte eine Höhe von 12 Fuß, die Hirsche eine solche von 17 Spannen und die ganze Gruppe wog nicht mehr als 44 Unzen (zirka 1·3 *kg*). Das Eintrittsgeld betrug 12 Sous und das Publikum drängte sich zu dieser Ausstellung, die von 10 Uhr morgens bis 9 Uhr abends zu besichtigen war und besonders bei Beleuchtung effektvoll wirkte.

Am 26. November ließ Enslen seine Nymphe, nach der neuesten Mode gekleidet, in einem Theatersaal aufsteigen und erzielte damit einen großen Erfolg. Die 2·40 *m* hohe durchscheinende Figur, welche nicht mehr als 428 *g* wog, erhob sich bis zum Plafond, bewegte sich sodann entlang der Logen und machte tatsächlich den Eindruck einer graziös dahinschwebenden Sylphide.

Dem Publikum genügte dies aber nicht; man wollte die Sylphide in freier Luft aufsteigen sehen und Enslen verschaffte sich die Bewilligung des Magistrats, von der Stelle des heutigen Bahnhofes seine Figur am 31. Dezember aufsteigen zu lassen. Um die Kosten dieser Veranstaltung zu decken, wurden die Karten hiezu im Preise von 24 Sous im voraus verkauft.

Der Aufstieg mußte wegen schlechter Witterung auf den nächsten Tag verschoben werden. Die Füllung begann um 2 Uhr 45 Minuten und war in zehn Minuten beendet. Zuerst wurde ein kleiner Probeballon aufsteigen gelassen, der in nordöstlicher Richtung davonflog, und einige Augenblicke später erhob sich die Nymphe selbst majestätisch in die Lüfte. Sie hielt einen Brief in Händen, in welchem Enslen den Finder dieser Figur bat, Herrn Canette, Apotheker in Lille, von dem Funde zu verständigen.

Eine Woche später erfuhr man, daß die Nymphe am Tage nach dem Aufstiege bei Rœulx gefunden worden war.

In der Nummer vom 12. Jänner 1787 brachten »Feuilles de Flandre« folgenden Artikel hierüber: Am 2. Jänner gegen 3 Uhr nachmittags erblickten Bauern eine vom Himmel herabschwebende Gestalt. Sie erschraken sehr und waren geradezu bestürzt, als sie in der näherkommenden Figur die vor einigen Tagen verstorbene Frau des Gutsherrn zu erblicken glaubten, welche herabgekommen sei, um diejenigen unter ihnen, welche mit ihrem Manne unzufrieden waren, zu strafen. Die geängstigten Leute begannen zu beten und zu weinen und als sich gar die Figur in die Äste eines Baumes verfing und vom Winde hin und her geschaukelt wurde, ergriffen sie alle die Flucht.

Am nächsten Tage sah ein nach Mons reisender Bewohner von Rœulx die Figur. Nachdem er sich einer zahlreichen Begleitung versicherte und die verdächtige Erscheinung von weitem beobachtet hatte, wagte er sich schließlich in die Nähe und mit langen Stangen wurde endlich die Nymphe befreit und fiel durch die Feuchtigkeit beschwert zu Boden. Der kühne Mann nahm ihr nun den Brief aus der Hand, verlas ihn mit lauter Stimme, und Ruhe kehrte wieder in die Herzen der abergläubischen Landleute ein.

ZU DEN OZEANPROJEKTEN.

In einem Artikel »Ozeanprojekte« haben wir in der letzten Nummer den Mitteilungen über Louis Godards Pläne zur Übersetzung des Atlantischen Ozeans Raum gegeben, welche aus M. Cardans Feder stammen. Jetzt haben die Ausführungen der Pläne Godards in einem M. J. Vincent einen Gegner oder zumindest strengen Kritiker gefunden, und des Interesses halber wollen wir auch die Überlegungen des letzteren im nachstehenden kurz wiedergeben:

Die Zeitschrift des belgischen Aëro-Klubs hat in ihrer letzten Nummer einen Artikel wiedergebracht, der vor einiger Zeit von J. Cardan im »Figaro« erschienen war. Es war dies die Darstellung des Projektes, den Atlantischen Ozean im Ballon zu übersetzen. L. Godards Aufstieg war von New-York oder Washington in Aussicht genommen und ein günstiger Wind von Westen sollte die Überfahrt nach Europa ermöglichen; auch eine eventuelle Abweichung nach Norden oder Süden hätte die Luftschiffer nicht verhindert, das Festland an irgend einem Teile zwischen dem Nordkap und dem Kap der guten Hoffnung zu erreichen.

Als Grundbedingung für das Gelingen des Godardschen Unternehmens sind günstige Luftströmungen erforderlich. Man ersieht dies ja sehr wohl aus der bezüglichen Stelle des Cardanschen Artikels. Dort heißt es: »Ein Blick auf den Globus genügt, um die Kühnheit dieses Projektes zu ermessen. Angenommen sogar, daß der von New-York oder Washington aufsteigende Luftschiffer durch direkten Westwind getragen wird, so hat er doch eine Distanz von 5000 *km* zurückzulegen. Jede bedeutendere Abweichung von dieser direkten Linie, sei es nach rechts oder links, würde ihm zwar die Chancen einer Landung nicht nehmen, aber die Reise empfindlich verlängern. Man stelle sich ein ungeheures Operationsdreieck vor, dessen Spitze New-York und dessen Basis die Linie Nordkap—Kap der guten Hoffnung ist, so sieht man, daß der Luftschiffer für die Landung eine Front von 9000 *km* zur Verfügung hat, und wenn er auf das eine oder andere Ende dieser Basis getrieben würde, eine Fahrt von 7500 *km* zurückzulegen hätte.«

»Welche Zeit braucht nun ein Aërostat, um eine solche Strecke zurückzulegen? Unter den oberwähnten günstigen Umständen kann man auf eine Geschwindigkeit von 50 *km* pro Stunde, d. i 1200 *km* pro Tag rechnen. Die 5000 *km* würden daher in vier Tagen und vier Stunden und die 7500 *km* in sechs Tagen und sechs Stunden zurückgelegt werden. Diese durchwegs günstigen Umstände will aber L. Godard nicht zur Basis seiner Berechnungen machen und nimmt daher eine auf die Hälfte reduzierte Geschwindigkeit an, bei welcher die Dauer der direkten Fahrt acht Tage und acht Stunden und mit einer Abweichung von 35 Grad vom Meridian 12½ Tage betragen würde.«

Weiters lesen wir betreffs der atmosphärischen Bedingungen für diese Reise; »Der transatlantische Aërostat könnte sich demnach etliche 40 Tage in den Lüften halten, was nach den vorangegangenen Ausführungen mehr als genug ist.«

Auf diese Art hat der Verfasser des Projektes keinerlei Befürchtungen bezüglich der Luftströmungen; für ihn wehen nur Westwinde auf dem Atlantischen Ozean

und er gibt höchstens zu, daß dieselben nach Nordosten und Südosten abweichen können und daß ihre Stärke veränderlich ist.

Was den gewiegten Aëronauten zu diesem Irrtum veranlaßt hat, ist zweifellos die Karte der herrschenden Winde. Zieht man das Werk »Traité élémentaire de météorologie« von A. Angot zu Rate, so findet man auf Seite 160 und 161 zwei Karten der Winde des Altlantischen Oz eans; auf der ersten die der Monate Jänner und Februar, auf der zweiten jene der Monate Juli und August. In den Monaten Jänner und Februar herrschen in der geographischen Breite von New-York und Washing ton an der amerikanischen Küste die Westwinde, die allm ählich zu Südwestwinden werden und daher direkt zum Nordkap führen. Die Sommerwinde erscheinen einer Überquerung des Ozeans noch günstiger; sie wehen an der amerikanischen Küste aus Südwest und bei den britischen Inseln aus Westen. Diese Karten geben aber nur das Mittel der beobachteten Windrichtungen an; um dasselbe zu finden, hat man den ganzen in Betracht kommenden Raum in sehr viele Sektionen geteilt, in jeder derselben aus zahlreichen Beobachtungen die mittlere Windrichtung bestimmt und aus diesen die allgemeine Resultierende erhalten. Die Karte drückt demnach nur aus, daß für die meisten dieser Sektionen die Wahrscheinlichkeit für West- oder Südwestwind besteht. Diese Wahrscheinlichkeit wird aber sehr gering, wenn man die große Zahl der hier überhaupt möglichen Fälle in Rechnung zieht.

Um genaue Anhaltspunkte zu gewinnen, müßte man die Karten mit den täglichen Aufzeichnungen über Luftdruck und Luftströmungen eines ganzen Jahres studieren. Solche Karten werden von der meteorologischen Anstalt der Vereinigten Staaten seit vielen Jahren angefertigt und geben nach dem Buys Ballotschen Gesetze *) direkt die Windrichtung für alle Punkte an. Auch das Seeamt von Hamburg fügt seinem täglichen Witterungsberichte einen Anhang bei, aus welchem man auf Grund der in demselben verzeichneten Isobaren die Verteilung des Luftdruckes und die Windrichtung beurteilen kann.

Aus diesen Karten ist zu ersehen, daß sich die meteorologischen Verhältnisse auf dem Atlantischen Ozean anders gestalten, als es theoretisch angenommen wird. Es treten Zyklone und Antizyklone auf und die Isobaren zeigen so unregelmäßige Formen, daß von einer durchwegs konstanten Windrichtung hier nicht die Rede sein kann.

Wenn man die Umstände gründlich prüft, welche einen West- oder Westnordwestwind in New-York hervorrufen, so wird man finden, daß sie sich durch die Existenz eines Zyklonenzentrums im Gebiete von Neufundland charakterisieren. Ein in New-York aufsteigender Ballon wird sich daher gegen Osten oder Ostsüdosten bewegen, dann vom Südwestwinde und schließlich vom Südwinde, der zur Rechten des barometrischen Minimums besteht, erfaßt werden; gleichzeitig wird er sich auch dem Zentrum der Wirbelstürme, gegen welches alle Winde wehen, nähern und es in zwei bis drei Tagen erreichen. Nunmehr bleibt er ein Spielball der Zyklone und kann nur durch einen besonderen Glücksfall ihrer Gewalt entrinnen. Die Zentren der Zyklone bewegen sich meist nicht gegen die Mitte Europas, sondern gegen die Meerenge von Davis, gegen Island oder gegen das nördliche Eismeer und ein unglücklicher Ausgang ist um so gewisser, als die Geschwindigkeit dieser Bewegung eine verhältnismäßig geringe ist (zirka 8 *m*). Nimmt man nämlich im Süden eines Zyklonenzentrums einen Westwind von 15—20 *m* Geschwindigkeit an, so wird ein durch dieses Zentrum über den Ozean getragener Ballon durch den stärkeren Westwind nach links abgedrängt werden, bis er schließlich in die Wirbelwinde gelangt. Den von der Küste Amerikas aufsteigenden Luftschiffer könnte leicht das gleiche Geschick widerfahren wie jenen Schiffen, welche in die tropischen Zyklone gerieten. Es wäre aber hier ganz unmöglich, die Bahn im voraus zu bestimmen, da die Änderungen des Luftdruckes und hiedurch auch der Winde in der gemäßigten Zone keinen bekannten Gesetzen folgen.

Statt des durch die Karte der mittleren Windrichtung verzeichneten breiten südwestlichen Luftstromes, der sich von Florida über den Atlantischen Ozean bis nach Norwegen bewegt, begegnet man auf diesem Meere in jeder Hinsicht sehr veränderlichen Wirbelwinden. Sich diesen auszusetzen, erscheint höchst gefährlich, da man durch nicht vorauszusehende Ereignisse ebenso nach Norden wie nach Süden verschlagen werden kann.

*) Nach diesem Gesetze bewegt sich die Luft immer vom höheren zum geringeren Drucke mit einer Abweichung von fast 90° nach rechts. Dies will sagen, daß um barometrische Minima Wirbelwinde in einer der Uhrzeigerbewegung entgegengesetzten Richtung entstehen; es sind dies die Zyklone; die entgegengesetzte Beobachtung macht man bei barometrischen Maxima, bei welchen die Antizyklonen entstehen. Dies gilt für die nördliche Hemisphäre; in der südlichen ist die Richtung der Wirbelwinde entgegengesetzt.

GENERAL NEUREUTHER.

Karl Neureuther erblickte am 27. September 1838 als Sohn des Historienmalers Neureuther und dessen Ehegattin Josefa, geborenen Cramer, das Licht der Welt. Bereits im zartesten Knabenalter zeigte der junge Neureuther eine ganz besondere Vorliebe und Anlage zu technischen Handfertigkeiten. Diese Eigenschaften entwickelten sich im Laufe der Jahre zu einer tiefwurzelnden Neigung für den Schiffbau und um den Lieblingswunsch seines Sohnes zu erfüllen, sandte der Vater den jungen Neureuther auf verschiedene technische Lehranstalten zum Studium des Maschinenbaues.

Eine bereits in der Kindheit bestandene Kurzsichtigkeit nahm jedoch bedauerlicherweise mit den Jahren immer mehr zu und ließ den lebhaften Wunsch Neureuthers, sich dem aktiven Marinedienst zu widmen, nicht zur Erfüllung kommen. Um seiner Lieblingsneigung doch einigermaßen fröhnen zu können, wandte er sich nach Abschluß seiner wissenschaftlich-technischen Ausbildung, die er zuletzt auf der polytechnischen Schule in Augsburg genoß, ganz dem Studium des Schiffbaues zu.

Die kriegerischen Verwicklungen des Jahres 1859, welche ganz Europa erregten, nahmen auch auf den Lebensgang Neureuthers einen großen Einfluß, indem sie ihn zum Eintritte in die Armee, und zwar zur Artillerie, bewogen.

Er nahm an den Einzelheiten des Dienstes, der damals noch Feld- und Fußartillerie ungetrennt umfaßte, so viel Anteil, daß er auch nach dem Friedensschluß im Militärdienst verblieb. Die Avancementsaussichten verschlimmerten sich zwar in den nächsten Jahren, versprachen aber später wiederum Hoffnung auf Besserung, besonders als eine bayrische Kriegsakademie gegründet wurde. Neureuther trat im Jahre 1868 in dieselbe ein, obwohl er seiner Neigung nach mehr zu den »Troupiers« als zu den zukünftigen »Militärgelehrten« gehörte.

Der Ausbruch des deutsch-französischen Krieges im Jahre 1870 machte den friedlichen akademischen Studien in jäher Weise ein vorläufiges Ende. Während des Krieges noch beschloß Neureuther, nach Absolvierung der Kriegsakademie wieder den Truppendienst anzustreben. Allein es kam anders. Der junge Offizier folgte nach beendigten Studien, einen augenblicklichen pekuniären Vorteil überschätzend, einem Rufe als Lehrer und trat dann in der Eigenschaft eines Hilfsreferenten ins Kriegsministerium ein. Neureuther wurde bereits während dieser Dienstleistungen zum Generalstab versetzt, war dann durch $2^1/_2$ Jahre als Generalstabsoffizier einer Division tätig und wurde schließlich abermals ins Ministerium versetzt, worauf er im Jahre 1886, seiner alten Neigung folgend, als Bataillonskommandeur bei der Festungsartillerie wieder in den Truppendienst trat.

In dieser Eigenschaft war Neureuther durch $2^1/_2$ Jahre tätig, dann sah er sich durch die immer empfindlicher werdenden Folgen eines schon 1876 erlittenen Beinbruches veranlaßt, seinen Abschied aus dem aktiven Militärdienste zu nehmen. Er übernahm hierauf die Direktion des topographischen Bureaus des königlich bayrischen Generalstabes, in welcher Stelle er über zehn Jahre in höchst verdienstvoller Weise wirkte, und nur die allzugroße Zahl der für dieses Amt weiterhin in Betracht kommenden

GENERAL NEUREUTHER.

Untergebenen veranlaßte ihn, Ende 1900 in den bleibenden Ruhestand zu treten. Nicht übersehen darf werden, daß er bereits im Jahre 1895 durch Verleihung des Charakters eines Generalmajors ausgezeichnet worden war.

Bei seiner großen Vorliebe für technische Betätigungen aller Art wandte Neureuther auch dem Flugproblem starkes Interesse zu, das sich bei ihm in der Folge besonders in der Beobachtung der Ballonführung konzentrierte, doch ist er mit den Ergebnissen seiner Studien nur selten und in bescheidener Art hervorgetreten, wie mit gelegentlichen Zeitungsartikeln zur Anregung und Belehrung des Publikums und ähnlichen Beiträgen. In ausgedehnterem Maße begann Neureuther erst für die Sache der Luftschiffahrt literarisch zu wirken, als er ständiger Mitarbeiter der »Illustrierten aëronautischen Mitteilungen« wurde, deren Redaktion er dann im Oktober 1902 übernahm, nachdem er bereits im Jahre 1899 zum ersten Vorsitzenden des »Münchener Vereines für Luftschiffahrt« ernannt worden war.

Einen Einblick in die Tätigkeit General Neureuthers auf aëronautischem Gebiete erhält man am besten, wenn man sein eigenes Urteil hierüber, das ganz seiner bescheidenen Art entspricht, wiedergibt. Er sagt: »Wenn ich eine Leistung für mich in Anspruch nehmen kann, so besteht sie darin, daß ich jede Bestrebung auf flugtechnischem Gebiet zu fördern suche, so lange nicht aus irgend welchen bestimmten Gründen der eingeschlagene Weg als ein zweifellos verfehlter erscheint, und daß ich mich nicht durch Voreingenommenheit für die eine oder andere Richtung in meiner Beurteilung binden lasse, vielmehr nach rein sachlicher Erkenntnis strebe, eine Stellungnahme, die mir weniger auf Grund theoretischer Zergliederung von Einzelheiten, als vielmehr auf Grund einer durch jahrelange mechanisch-technische Beschäftigung herausgebildeten Abwägungsfähigkeit ermöglicht ist. Daß ein gar nicht zu unterschätzender Teil meiner Tätigkeit darin besteht, unvorbereiteten und manchmal geradezu rührend hoffnungsfreudigen »Erfindern« die Aussichtslosigkeit ihrer Pläne in verständlicher Weise darzulegen, wird keinen überraschen, der auf ähnlich exponiertem Posten steht.«

Mit 1. Jänner 1905 ist der General von der Redaktion des Straßburger Organes wieder zurückgetreten.

DER SANTOS-DUMONT NR. XIV.

Der neueste Ballon, der vierzehnte des nimmermüden Brasilianers, zeichnet sich bekanntlich durch seine ungeheuer langgestreckte Form sowie durch sein außerordentlich geringes Volumen aus. Auch die relative Motorstärke ist bemerkenswert. Santos-Dumont hat hier wieder einen richtigen »Rennballon« geschaffen, natürlich einen solchen für kurze Fahrten, denn auf weite Unternehmungen darf man bei einem Ballon von nur 186 m^3 nicht rechnen! Es gehören die Erfahrung und die Geschicklichkeit eines Santos-Dumont dazu, einen sochen Ballon zu dirigieren, der von einigen Pariser Aëronauten nicht mit Unrecht »la périssoire aérienne« genannt wird; in der Tat, für einen minder Erfahrenen als Santos-Dumont könnte dieser Ballon wirklich leicht eine verderbliche Maschine sein. Wie sich Santos damit aus der Affäre ziehen wird, das wird man ja sehen.

Die Hülle des Nr. XIV ist 41 m lang und besitzt einen Durchmesser von 3·4 m. Ihr Gewicht ist nur 43 kg. Um zu verhindern, daß sich die lange Hülle unter dem Gewicht der daran hängenden Gondel knickt, ist sie durch zwei Reihen von Gurten mit zwei 27 m langen Bambusstangen in Verbindung, welche sich am unteren Teil der Längsrichtung nach an den Ballonkörper anschmiegen. Diese Stangen haben nach Angabe des »Auto« einen Durchmesser von $2^1/_2$ cm und wiegen je 4 kg.

Versuche, die mit kleinen Modellen gemacht wurden, welche mit Stäbchen von 1 mm^2 Durchschnitt versehen waren, sollen bezüglich der versteifenden Wirkung dieser letzteren sehr günstige Resultate ergeben haben.

Im Innern der Hülle sind zwei Ballonnets, beide der Gewichtersparnis wegen aus Goldschlägerhaut hergestellt. Das eine ist in der Mitte der langen röhrenförmigen Hülle untergebracht, es ist kugelförmig und kann frei hin und her pendeln. Das zweite Ballonnet bildet die vordere Spitze des Ballons, die eigentliche Gashülle, von welcher dieses Ballonnet durch eine Kugelkalotte getrennt ist, beginnt erst dort, wo der Durchmesser des Ballons 1·9 m geworden ist. Das Ventil dieses Ballonnets wird so reguliert werden, daß im Innern hier ein dreimal so großer Druck herrscht wie in dem mittleren Ballonnet. Die äußere Hülle des vorderen Ballonnets, mit anderen Worten, die Ballonspitze, ist aus verstärktem Stoff hergestellt. Santos-Dumont hofft auf diese Weise die vordere Spitze, die die Luft durchschneidet, stets prall zu erhalten, selbst dann, wenn durch irgend ein Vorkommnis der übrige Ballon schlaff werden sollte.

Die beiden automatischen Ventile — neues Modell — sind aus Aluminium und wiegen nur 90 g!

Die Aufhängung des armierten Trägers setzt sich aus dreizehn 0·8 mm starken Drähten zusammen, welche oben an den Bambusstäben, unten an dem besagten Träger befestigt sind. Letzterer ist sehr leicht und sehr kurz; er ist von dem Ballonkörper 12 m entfernt, um die Stabilität zu erhöhen. Der Korb ist in jener Art konstruiert wie die bisherigen leichten Körbe Santos-Dumonts.

Der Motor ist von Peugeot; es sind zwei Zylinder in V-Form. Ohne Schwungrad wiegt der 14 Pferde starke Motor bloß 26 kg.

Die Schraube mißt 1·7 m im Durchmesser und soll, heißt es, die Tourenzahl 2000 (?) erreichen Sie hat vorn ihren Platz und wird gleichzeitig zur Kühlung des Motors verwendet.

Das Steuer besitzt die gewöhnliche Form und befindet sich rückwärts.

Der neue Ballon, der aus dem Atelier Lachambre stammt, ist anfangs März in der Halle des Aéro-Club probeweise gefüllt worden, und zwar mit Leuchtgas, wogegen zur praktischen Benützung des Ballons selbst

verständlich Wasserstoff notwendig sein wird. In wenigen Minuten war die lange, dünne Röhre gefüllt. Sogleich begann man die Adjustierungsarbeiten; die Aufhängungen wurden von Santos-Dumont und Carton, dem Leiter der Firma Lachambre, genauestens geregelt.

Nach Beendigung dieser Arbeiten wurde die Hülle entleert und in die Ateliers Lachambre zurückgebracht, damit die Lackierung des Stoffes vorgenommen werde.

Am 15. März war die Lackierung vollendet. Eben wurde auch der Peugeot-Motor von der Fabrik in Valentigney abgesandt.

Santos-Dumont hat vor, in wenigen Tagen die Füllung seines neuesten Ballons mit Wasserstoff und die letzten Vorbereitungen zur Ingebrauchnahme dieses seines vierzehnten Fahrzeuges vorzunehmen. Unverzüglich sollen dann die Ausfahrten beginnen. Freilich muß ein entsprechendes Wetter abgewartet werden. So unerschrocken Santos-Dumont sein mag, hat er sich doch als Luftschiffer jene weise Vorsicht angeeignet, ohne die so schwierige Versuche wie die seinen fast sicher zu Unheil führen müßten.

Die »Halbmontgolfière« scheint Santos vorläufig noch zurückgelegt zu haben. Erst schien es, als wolle er dieses Unternehmen forcieren; mit großer Hast wurde die »Halbmontgolfière« adjustiert, der Brenner wurde probiert, dann, als der Wind in den Ballon ein Loch gerissen, hörte man nichts mehr davon. Der Ballon dürfte wohl schon repariert sein, aber sei es, daß Santos-Dumont in dem Zerreißen seines Ballons ein böses Omen erblickt hat, sei es, daß ihn zu guter Letzt doch seine Vorsicht vor dem gefährlichen Versuch mit dem Petroleumbrenner unter dem Gasballon gewarnt hat — das Experiment ist zurückgestellt worden zu gunsten der Fahrten mit dem in größter Eile hergestellten Nr. XIV.

PHOTOGRAPHISCHER WETTBEWERB

des »Aéronautique Club de France«.

(»Premier Concours International de Photographie Aérienne.«)

Ein internationaler ballonphotographischer Wettbewerb ist auf Initiative des »Aéronautique Club de France« eröffnet worden.

Der Wettbewerb wird zur Verteilung von zweierlei Serien von Prämien führen, welche folgenden zwei Kategorien entsprechen:

1. Vom Ballon aus oder mit Hilfe von Drachen aufgenommene Photographien der Erdoberfläche.

2. Vom Ballon oder von der Erde aus aufgenommene Photographien der Wolken und optischen Phänomene der Atmosphäre (Spiegelungen, Regenbogen, Aureolen, Strahlenkränze, Nebensonnen, Höfe und Ringe, Deformationen der Sonne am Horizont u. s. w.).

Die Einsendungen müssen an dem Sitz des »Aéronautique Club de France«, 58, rue Jean-Jacques Rousseau vor dem 30. Oktober 1905 einlangen.

Die Einsendungen dürfen weder einen Namen noch eine sonstige Andeutung ihres Ursprungs tragen; der Einsendung ist vielmehr ein Kuvert beizulegen, welches den Namen und die Adresse des Absenders enthält, außen aber zur Unterscheidung eine wenigstens fünfstellige Zahl zu tragen hat. Die Kuverts werden erst nach der Klassifizierung der eingesandten Arbeiten in Gegenwart der Jury geöffnet.

Die Anzahl der Kopien ist keiner Beschränkung unterworfen; die Kopien können beliebigen Formates sein und müssen auf der Rückseite folgende Angaben tragen:

a) die Kategorie, in welcher die Kopie in Wettbewerb treten soll;

b) die auf dem Kuvert aufgeschriebene Identitätszahl;

c) Bezeichnung des Bildgegenstandes und das Datum der Aufnahme (das Alter des Bildes hat in der Frage der Zulassung keinerlei Einfluß);

d) Typus und Brennweite des Objektivs;

e) annähernde Geschwindigkeit des Momentverschlusses und eventuell Natur des Farbfilters;

f) Marke und Natur der Platte.

Jede Kopie wird separat geprüft und von jedem Mitglied der Jury mit einer Wertungsziffer (0—20) versehen; die Jury hat je nach ihrer Kompetenz bei der Wertung zu beobachten:

1. den wissenschaftlich-dokumentarischen Wert der Aufnahme (Meteorologie und Topographie);

2. die Qualität der technischen Ausführung des Photogrammes;

3. den künstlerischen Wert des Stückes.

Die Gesamtheit aller durch eine eingesandte Serie von Bildern erzielten Wertungspunkte wird durch die Anzahl der Bilder dividiert; der so erhaltene Durchschnittswert ist für die entscheidende Klassifizierung (und Prämiierung) maßgebend.

Nota. — Was insbesondere die zweite Kategorie betrifft, behält sich die Jury das Recht vor, die Einsendung der Originalnegative zu verlangen, falls sie dies im Interesse der richtigen Wertung für zweckmäßig hält.

Der »Aéronautique Club de France« hat das Recht, alle eingesandten Arbeiten in der »Aéronautique« oder irgend einer anderen Publikation wiederzugeben, wogegen er sich verpflichtet, bei jedem Bild den Namen des Autors zu nennen.

Die prämiierten Bilder werden Eigentum des Klubs und werden in dessen dokumentarische Sammlung eingereiht.

Die nicht prämiierten Kopien werden auf besonderes Verlangen den Autoren zurückgestellt.

Die Entscheidungen der Jury sind inappellabel.

Die Jury des ersten internationalen Wettbewerbes für Ballonphotographie setzt sich aus folgenden Herren zusammen:

Präsident: Cailletet, Mitglied des Instituts;

Mitglieder: Kommandant Houdaille, Kommandant P. Renard, J. Jaubert, Direktor des Pariser »Observatoire Municipal«; Buquet, Präsident des »Photo-Club de Paris«.

Preise.

Für jede Kategorie wird als erster Preis ein Kunstgegenstand aus der Manufaktur von Sèvres vom Unterrichtsminister gegeben.

Die anderen Preise werden in Medaillen bestehen, gestiftet von dem Conseil Général de la Seine, dem Gemeinderat von Paris, dem »Photo-Club de Paris«, der »Ligue Française de l'Enseignement«, den wissenschaftlichen Gesellschaften etc.; ferner in Medaillen aus vergoldetem Silber, Silber und Bronze, welche auf Verlangen der Jury von dem »Aéronautique Club de France« gegeben werden.

Die offizielle Ausschreibung, von welcher das Vorstehende eine getreue Übersetzung darstellt, ist unterzeichnet

Roger Aubry	E. J. Saunière
Direktor des aëro-photographischen Studienkomitees.	Präsident der Gesellschaft.

An die Ausschreibung dieses internationalen ballonphotographischen Wettbewerbes schließt sich folgendes

Programm des Studienkomitees

für die Aërophotographie.

Reunionen.

Die Sitzungen des Studienkomitees für die Aërophotographie finden statt:

1. regelmäßig einmal alle drei Monate;

2. jedesmal, wenn gelegentlich irgend eines Ereignisses eine gegenseitige Aussprache der Mitglieder dieser Gruppe im Interesse ihrer Arbeiten notwendig ist oder wenn es überhaupt aus irgend einem Grunde wünschenswert erscheint.

Gegenstände der Studien.

1. Reine Photographie. — Rekapitulation der allgemeinen Prinzipien. — Apparate, Erzeugnisse, Verfahren u. s. w. — Umschau in den Neuheiten und Prüfung der verschiedenen seit der letzten Sitzung den photographischen Gesellschaften vorgelegten Arbeiten.

2. In der Luftschiffahrt angewandte Photographie. — Historisches. — Besondere mechanische und optische Erfordernisse. — Objektive und Apparate. — Gebrauch von Farbenfiltern, orthochromatischen und lichthoffreien Platten. — Photographie der Erde in horizontaler Richtung und unter verschiedenen Winkeln. — Topographie. — Aufnahme von Wolken und optischen Phänomenen etc.

Arbeiten.

1. Experimente und Versuche. — Exkursionen, sei es auf den Eiffelturm, sei es auf andere geeignete Posten zur Vergleichung der verschiedenen Farbfilter und Plattensorten; Erprobung von Schirmen, welche die sichtbaren Lichtstrahlen abschneiden.

2. Aufnahmen bei aëronautischen Festen. — Vertreter der Gruppe werden der Ablassung von Ballons, den aviatischen Versuchen und allen aëronautischen Veranstaltungen beiwohnen, ob diese nun von dem Klub (Aéronautique Club de France) organisiert sind oder nicht. Die so gewonnenen Photogramme werden eine kostbare Sammlung für die Geschichte der Luftschiffahrt in Frankreich bilden.

3. Eigentliche Aërophotographie (»Photographie Aérienne«; »Ballonphotographie« wäre eine mangelhafte Bezeichnung, weil hier auch Photographie von Drachen aus in Betracht kommt. A. d. Red.). — Bei jeder Luftfahrt des A. C. F. wird wenigstens einer der Mitreisenden eine Camera zu bedienen haben.

Wenn ein Mitglied des Studienkomitees an der Auffahrt teilnimmt, wird natürlich dieses Mitglied das photographische Amt übernehmen. Der Betreffende wird möglichst viele Platten mitbekommen und, abgesehen von den zufälligen Gelegenheitsaufnahmen, zu welchen die Reise Anlaß bietet, sich im besonderen an das Studium derjenigen Phänomene, beziehungsweise die Lösung derjenigen Aufgaben heranmachen, welche bei den Sitzungen der Gruppe besprochen worden sind und auf dem Programm stehen.

Nimmt kein Mitglied der Gruppe an der Fahrt teil, so wird trotzdem ein photographischer Apparat mitgenommen und demjenigen Reisenden, der sich dafür am besten qualifiziert, anvertraut, nachdem man ihn mit der Handhabung der Camera vertraut gemacht hat. Die nachträglichen Manipulationen mit den Platten und das Kopieren werden durch die photograpische Gruppe besorgt.

Alle Platten — gute wie schlechte — werden dem Komitee bei seiner nächsten Sitzung vorgelegt und gemeinsam betrachtet. Ihre Fehler können wie ihre Vorzüge wertvolle Anhaltspunkte liefern.

Dokumentarische Sammlumg des A. C. F.

Die Sammlung photographischer Dokumente, welche aus den Arbeiten des Komitees entspringt, wird folgendermaßen zusammengestellt:

Alle Kopien werden einer aus Direktionsmitgliedern des Klubs und aus solchen der Gruppe bestehenden Zulassungsjury vorgelegt. Diese wird, geleitet durch den dokumentarischen oder künstlerischen Wert oder die Qualität der technischen Ausführung der Bilder, unter dem Materiale eine Auswahl treffen.

Die Kopien können beliebigen Formates sein.

Die Bilder müssen Bromsilber- oder Pigment-(»Kohle«- oder Gummi-)drucke sein, damit unbegrenzte Haltbarkeit gewährleistet ist.

Die Montierung der Kopien auf die Blätter der Sammelmappe obliegt dem Komitee.

Projektionen.

Die Sammlung photographischer Dokumente wird doppelt existieren, indem von jedem Bild auch ein Projektionsdiapositiv vorhanden sein wird. Die Laternbillder werden jährlich öffentlich vorgeführt.

Die diesbezüglichen Maßnahmen werden nach Entscheidung des Komitees getroffen.

Allgemeine Bestimmungen.

Rechte des A. C. F. — Jedes Objekt der photographischen Sammlung wird, da es ein Mitglied des A. C. F. zum Autor hat und mit seiner Zustimmung in die Sammlung eingereiht ist, zum gemeinsamen Eigentum des Klubs, und dieser besitzt somit die gleichen Rechte bezüglich des Bildes wie dessen Urheber selbst. Infolgedessen kann der A. C. F.:

1. die Bilder seiner Sammlung in jede Ausstellung oder Veröffentlichung einschicken, und zwar mit Namensnennung des Autors;

2. über seine Bilder und deren Reproduktion nach Gutdünken verfügen, um gegen Tausch andere zu erwerben;

3. seine Diapositivserien anderen Gesellschaften oder Privaten zur Verfügung stellen, wenn dies für seine Interessen förderlich erscheint.

Jährliche Versammlungen. — Wettbewerbe.

Jährlich wird eine Versammlung einberufen, zu welcher Nichtmitglieder des Klubs eingeladen werden. Fixe und kinematographische Projektionen werden bei dieser Versammlung vorgeführt und die Arbeiten des Studienkomitees in möglichst anziehender Form dargestellt werden.

Außer dem internationalen photographischen Wettbewerb (dessen Reglement vorstehend wiedergegeben wurde) wird die photographische Gruppe verschiedene, nur für die Mitglieder bestimmte Konkurrenzen veranstalten.

Der »Aéronautique Club de France« wird jedes Jahr eine gewisse Anzahl von Ansichtskarten herausgeben, welche die bei den Wettbewerben prämiierten Bilder tragen.

Der Direktor des Komitees:
Roger Aubry.

NOTIZEN.

DER »LEBAUDY-BALLON« soll erst im Mai die Versuche wieder aufnehmen.

HERR JOSEF KRONOWETTER, Mitglied des Wiener Aëro-Klubs, hat sich mit Fräulein Adrienne Walter vermählt.

IN BUDAPEST findet vom 7. bis 21. Mai d. J. die zweite internationale Automobilausstellung statt; dieselbe wird auch eine aëronautische Abteilung aufweisen.

DIE »SOCIETA AERONAUTICA ITALIANA« in Rom hat ihren Sitz nach dem Corso Umberto I°. 397, verlegt. Zuschriften sind also von nun an an diese Adresse zu richten.

EMILE CARTON, der Pariser Aëronaut und technische Leiter der Ballonbauateliers Henri Lachambre, hat seine Adres-e verändert; er wohnt jetzt: 47, rue de la Procession, Paris XV.

IN NORWEGEN hat man an jenem Punkt, wo am 25. November 1870 der im belagerten Paris mit Rolier und Bézier aufgestiegene Ballon »La Ville d'Orléans« gelandet ist, nämlich in Litzfeld, Telemark, ein Denkmal errichtet.

KAPITÄN FERBER, der bekannte französische Aviatiker, ist mit dem Bau seines Apparates »Nr. 6« beschäftigt. Der neue Aëroplan soll mit einem Motor versehen werden, und zwar soll dies ein nur 27 *kg* wiegender 12pferdiger Motor der Firma Peugeot sein.

PHILIPP CATTANIA hat, wie berichtet wird, in Brescia einen »lenkbaren« Aluminiumballon vollendet. Das Aluminium ist nicht die eigentliche Ballonhülle, sondern nur die steife Umhüllung eines Systems von Tuben- und Ring-Ballons aus lackierter Seide. Der Ballon ist mit Hebeschraube und Propulsionsschraube versehen, die Gondel ist mit dem Tragkörper fest verbunden.

IN DER »SOCIÉTÉ FRANÇAISE de Navigation Aérienne« haben die Wahlen des Bureaus für 1905 folgendes Resultat ergeben: J. Balsan, Präsident; Bordé, C. Delaporte, Mallet, Vizepräsidenten; Triboulet, Generalsekretär; Carton, Couvreur, L. Houdar, E. Sosson, Sekretäre; Leloup, Präsident des Experimentierkomitees; Ballé, Sekretär dieses Komitees; Cassé, Schätzmeister; Dumoutet, Archivar.

IN BARCELONA hat sich ein Ballonunfall mit traurigem Ausgang ereignet. Man berichtet darüber: »Der Aëronaut Suner erhob sich am 20. Februar von der Stiergefechtsarena aus in seinem Ballon. Dieser fing in beträchtlicher Höhe aus unbekannten Ursachen plötzlich Feuer und begann rapid zu fallen. Der Luftschiffer sprang aus der Gondel und stürzte auf die Straße, wo er in hoffnungslosem Zustand aufgelesen wurde «

DER HEBESCHRAUBENSPORT floriert in Frankreich. Schon wieder experimentieren zwei Personen mit einem »hélicoptère«, der eben fertiggeworden ist; es sind M. Deutsch und Victor Tatin, die Herren vom »Grand dirigeable Reste-à-Terre«. Ob die »Bodenständigkeit«, welche der gute Ballon stets zeigte, erblich ist? Wenn ja, so wird die Schraube infolge zu großer erblicher Belastung gewiß nur wenig Nutzlast heben können.

FÜR DEN POKAL des »Gaulois« hat sich Graf de La Vaulx eingetragen und ist am 19. März um 2 Uhr 25 Minuten vom Park des Aéro-Club in Saint Cloud in Gesellschaft des Klubgenossen M. Paul Tissandier aufgestiegen. Zu der Reise wurde der Ballon des letzteren Herrn, die »Sylphe«, verwendet, welche 1600 m^3 faßt und nebst den beiden Luftfahrern nicht weniger als 680 *kg* verfügbaren Ballast mit sich trug. Die »Sylphe« schlug eine südöstliche Richtung ein.

IN BORDEAUX hat sich der »Aéro-Club Bordelais«, welcher bisher nur eine Sektion des Automobil-Klubs bildete, von diesem getrennt, um sich als selbständiger Verein zu konstituieren. Da die Mitgliederbeiträge des neuen Klubs geringer sind, wird er sich sicherlich rasch vergrößern. Der neue Verein nennt sich »Aéro-Club du Sud-Ouest«. Die Zusammensetzung seines Bureaus ist folgende: M. Baudry, Präsident; M. Sens, Vizepräsident; M. de Lirac, Sekretär; M. Panajou, Kassier.

EINE RASCHE FAHRT haben am 26. Februar die Herren Nicolleau, Leblanc und Martin, Mitglieder des »Aéro-Club de France«, in dem Ballon »Phoebé« (800 m^3) ausgeführt. Um $^3/_4$1 Uhr stiegen die genannten Herren bei heftigem Sturmwind von Paris aus auf und kamen $1^1/_2$ Stunden später in der Umgebung von Péronne zur Erde. Die Landung ging trotz der Gewalt der Elemente glatt von statten. Da der Abstiegsort von Paris 140 *km* entfernt liegt, ist die Schnelligkeit des Ballons 93 *km* pro Stunde gewesen.

GRAF HAMILTON, der bekannte schwedische Aëronaut und Genieleutnant, hat sich jetzt in Paris aufgehalten und am 11. März dem Pariser Aéro-Club einen Besuch abgestattet, wo er herzlich empfangen wurde. In Schweden wird die Aëronautik bekanntlich keineswegs vernachlässigt, nur laboriert man dort auch jetzt noch an den vom verstorbenen Hauptmann Unge erfundenen zylindrischen Ballons. Der schwedische Klub zählt, wie Graf Hamilton berichtete, schon 120 Mitglieder und befindet sich in gedeihlicher Entwicklung.

DER FLUGTECHNISCHE VEREIN in Wien hielt Freitag den 10. März 1905 eine Vollversammlung ab. Die Verhandlungsordnung war: 1. Geschäftliche Mitteilungen. 2. Diskussion über die Vorträge der Herren Ingenieure Viktor Hänisch und Josef Popper für und gegen intermittierende Kraftausnützung. Freitag den 24. März fand eine Vollversammlung des Flugtechnischen Vereines mit folgender Verhandlungsordnung statt. 1. Geschäftliche Mitteilungen. 2. Vortrag des Herrn k. u. k. Major Johann Starčević: Der Ballon im Kriege Rußland-Japan 1904.

EINE PYRENÄENÜBERQUERUNG will M. Duro, Mitglied des Aéro-Club de France, unternehmen, eine Fahrt also, die bisher nur der alte Godard ausgeführt hat. Duro begegnet indes schon bei den Vorbereitungen Schwierigkeiten; er bekommt kein Gas. In Saint-Jean-de-Luz, in Biarritz und in Bayonne hat sich M. Duro angefragt, ob er 400—500 m^3 Gas, die zur Füllung seines kleinen Ballons notwendig wären, erhalten könnte, überall aber erhielt er von den Direktoren der Gasanstalten abschlägige Antworten, man könne ihm nicht soviel Gas zur Verfügung stellen, ohne eine Verkürzung der Abonnenten befürchten zu müssen.

DER »FIGARO«, das große französische Blatt hat dem Pariser Aéro-Club wieder 2000 Franken zur Veranstaltung eines aëronautischen Sportfestes überwiesen; dieses elegante Fest soll am 15. Juni im Park der Gesellschaft in Saint-Cloud stattfinden. Man wird sich wohl noch der hübschen Feier erinnern, die im vorigen Jahre auf Grund einer ähnlichen Stiftung des »Figaro« veranstaltet worden ist; es war dies eine Ballonfahrt mit Verfolgung durch Automobile. Die Art der Wettfahrt, welche gelegentlich des heurigen Figaro-Festes abgehalten werden soll, wird erst Gegenstand von Beratungen des Aéro-Club sein, welcher die sportliche Veranstaltung in der Hand hat.

DAS NEUE LENKBARE LUFTSCHIFF des Grafen Zeppelin — so melden deutsche Tagesblätter — das jetzt seiner Fertigstellung entgegengeht und schon im nächsten Sommer bei Manzell am Bodensee seinen ersten Aufflug unternehmen wird, weist gegenüber dem von 1900 wesentliche Änderungen auf, besonders hinsichtlich des Lenkbarkeitsprinzips. Die Form des aus einer Aluminiumlegierung hergestellten Ballons unterscheidet sich von der ersten nur wenig, dagegen ist die Länge diesmal nicht wieder auf 124 *m*, sondern etwas kürzer bemessen. Als wichtigste Neuerung aber werden die zur Verwendung gelangenden Motoren bezeichnet, die, ohne das Luftschiff schwerer zu belasten als die früheren, eine Energie von 80 (statt 24) Pferdekräften entwickeln können.

IN SPANIEN beginnt die Luftschiffahrt festen Boden zu gewinnen. Sehr förderlich war es gewiß für ihre Entwicklung, daß König Alfons XIII. selbst den Ballon bestiegen hat, wie an dieser Stelle bereits mitgeteilt wurde. Duro ist der eifrigste unter den spanischen Aëronauten. Er hat sich längere Zeit in Frankreich aufgehalten und ist da wiederholt aufgefahren. Auch von Madrid aus hat er Aufstiege unternommen. Er besitzt einen Ballon, »El Alcotan«, und hat sich einen zweiten Aërostaten im Volumen von 400 m^3 bei Mallet in Paris bestellt. Dieser zweite, kleine Ballon wird zu ganz kurzen Spazierfahrten dienen. Duro hat in Spanien der Luftschiffahrt viele Anhänger gewonnen; es soll sogar ein spanischer Aëro-Klub im Entstehen begriffen sein, an dessen Gründung sich außer Duro die Herren de la Maza, Magdalena, Guisasola, Liniers, Ruyama, Cienfuegas, Laffitte und andere beteiligen.

LUCIEN LEDUC heißt der Erfinder eines lenkbaren Ballons. Er ist Mitglied der »Académie Aéronautique« in Paris. Der mechanische Teil ist in Tours gebaut worden. Ein 8 *m* langes, starkes Gerüst aus Stahlrohren, das 200 *kg* wiegt, trägt in der Mitte den für den Aëronauten bestimmten Korb, der auch einen Buchet-Motor von acht Pferdekräften einschließt. Von diesem Motor werden zwei Schrauben getrieben, die 2·25 *m* im Durchmesser haben und sich an den Enden des Gerüstes befinden. Sowohl die vordere wie die hintere Schraube läßt sich beliebig verstellen, weshalb der Erfinder des Steuers entbehren zu können glaubt. Gelungen ist, daß jedesmal, wenn einer diese Anordnung verwendet, sie als eine »Neuerung« bezeichnet wird. So auch diesmal. Die Schrauben sollen 500 Touren in der Minute machen. Die Schrauben können unabhängig voneinander arbeiten.

ALS »ERFINDER DES FALLSCHIRMES« sind schon die verschiedensten Persönlichkeiten genannt worden, und es ist in der Tat schwer möglich, in der Geschichte der Aviatik einen bestimmten Menschen zu bezeichnen, der den ersten Schritt in dieser Richtung getan hat. Die Sache läßt sich eben verschieden auffassen. In einem Artikel »Le Plus Lourd que l'Air à travers les Ages« im »Journal de l'Automobile« erblickt Georges Blanchet den Physiker Sébastien Lenormand als den wirklichen Erfinder. Diesem soll die Ehre zukommen, als Erster einer von vielen »gestreiften« Idee den reellen Zusammenhang verliehen und somit sie zur »Erfindung« gemacht zu haben. Sébastien Lenormand ist Professor der Technologie am Conservatoire des Arts et Métiers in Paris gewesen. Am 26. November 1783 ließ er sich von dem Turme des Observatoriums von Montpellier mit einem Fallschirm hinab. Einer der Brüder Montgolfier, welcher diesem Experiment beiwohnte, beglückwünschte Lenor-

mand zu dem erfolgreichen Versuche. Lenormand hat überdies die Theorie des Fallschirmes in Berichten klargelegt, welche er an die gelehrten Gesellschaften sandte.

DAS BALLONLUFTSCHIFF BARTON, von welchem seinerzeit wiederholt die Sprache war und welches von seinem Konstrukteur Barton »Kriegsluftschiff« getauft wurde, weil er es an die englische Regierung für Kriegszwecke anzubringen hofft, macht nach längerer Pause wieder von sich reden. Die Pause wurde offenbar durch jenen bekannten Unfall herbeigeführt, der im vergangenen Jahr durch Explosion des Warmstoffgenerators hervorgerufen worden ist und bei welchem Barton, der gerade in der Nähe manipulierte, nicht unerheblich verletzt wurde. Es heißt, das englische War Office habe die Absicht, den »Kriegsballon« zu kaufen — freilich ist dabei eine Bedingung: es muß vorerst kommissionell festgestellt sein, daß das Luftschiff befriedigend funktioniert. Das War Office will eben die Katze nicht im Sack kaufen. Gegenwärtig finden gerade im Alexandra Palace in London Proben des Luftschiffes statt. Doch selbst wenn diese Proben bestechend ausfallen — die Kommission des War Office, in der sich gewiß praktische Leute befinden, wird die Maschine auch einmal in der Luft manövrieren sehen wollen. . . . Der Kauf dürfte also noch längere Zeit unabgeschlossen bleiben.

IM »AMBIGU«-THEATER in Paris ist vor kurzem ein aëronautisches Stück auf den Spielplan getreten: »La Conquête de l'Air« benannt. Das Stück hatte keinen Erfolg — außer vielleicht bei den Aëronauten, welche nicht nur den unter einem Pseudonym maskierten Autor, sondern auch die im Stücke vorkommenden Persönlichkeiten in der Wirklichkeit wohl kennen. Camille Audigier und Paul Géry nennen sich die Autoren — der Eingeweihte weiß, daß Ernest Archdéacon dahintersteckt. Gar nicht sehr eingeweiht mußte man sein, um verschiedene Figuren des Pariser Aéro-Club in dem Stück wieder zu erkennen. Nach einer kräftigen Exposition im ersten, einer finanziellen Verwicklung im zweiten Akt, kam ein sportlicher dritter Akt, der auf der ersten Plattform des Eiffelturms spielte. Der »Montgolfier-Club« hatte sich dort versammelt und man konnte da so manchen Bekannten finden; schon die Namen ließen erraten, wer da kopiert war: Marquis de Lion, General Tancrède, Santa-Fé, du Vallon, des Charmettes, de Saint-Nectar, Briançon und sein getreuer Masfroid. Sie alle waren Zeugen eines schrecklichen Unfalles des »Gypaète«. Der letzte Akt schildert das traurige Ende des Erfinders Francard, des Helden im Stücke. So hat die Aëronautik die Bretter erobert. Es war allerdings kein großer Sieg.

DER AVIATISCHE WETTBEWERB vom 12. Februar in Paris hat die nachstehende Bewertung ergeben:

Qualität		Spezifische Leichtigkeit	
Dargent	8	Burdin	2·1
Peyret 1	6·7	Peyret 1	1·8
Peyret 2	3·5	Peyret 2	1·6
Henrion	2·8	Weiss	0·8
Burdin	2·2	Dargent	0·4
Weiss	2·1	Henrion	0·3

Unter Qualität ist folgendes zu verstehen: Die Ziffer 8 bei dem Dargentschen Flieger bedeutet, daß dieser achtmal so viel trägt als ein gleich großer mit der gleichen Geschwindigkeit senkrecht fallender Fallschirm. Die Ziffer in der Rubrik »spezifische Leichtigkeit« bedeutet das Verhältnis der Nutzlast zu dem Gewichte des Fliegers selbst. Die »records de faible pente«, also die geringste Neigung der Flugbahn konnte deshalb nicht gemessen und verglichen werden, weil die Apparate zumeist Spiralen beschrieben. Die längste meßbare Flugbahn war wohl diejenige des Apparates Peyret 1 (131 *m*). Der Apparat Dargent war ein Gleitflieger mit 1·43 m^2 Fläche, 1·8 *kg* Gewicht; Burdin, Gleitflieger mit 2·7 m^2 Fläche, 2 *kg* Gewicht. Das Gerüst, von welchem die Apparate abgelassen wurden, war genau 38 *m* hoch.

DIE AUSSTELLUNG in St. Louis, deren Veranstalter die Luftschiffer so zum besten gehalten haben, entpuppt sich immer klarer als das gemeinste Schwindelunternehmen, das je unter dem Titel einer »Internationalen Ausstellung« die leichtgläubige Welt gefoppt hat. In Amerika wird jetzt offiziell anerkannt, daß die jüdischen Gauner, welche den Riesenhumbug inszenierten, zum Schlusse ganz offen den schamlosesten Handel mit den »Auszeichnungen« betrieben, die zu Zehntausenden nach einem festen Preiskurant »verliehen«, d. h. verkauft wurden! Der New-Yorker »Daily Telegraph« berichtet darüber: »Anklagen wegen Bestechung werden gegen die Ausstellung von St. Louis in betreff der Zuerkennungen von Auszeichnungen täglich erhoben. Die Beziehungen zwischen der Regierung der Vereinigten Staaten und der Louisiana-Company sind aufgehoben. Durch eine spezielle Untersuchungskommission ist festgestellt worden, daß das Prämiierungssystem nichts anderes als ein riesiges Geldgeschäft war und daß während der letzten Wochen der Ausstellung ein regelrechter Preistarif in Kraft war, dessen Ziffern sich nach der Bedeutung der Anerkennungen richtete (!). Andere Skandale ähnlicher Art sind auch Gegenstand der Untersuchungen und es ist sehr möglich, daß die Gerichte einzuschreiten haben werden. Für die Aktionäre der St. Louis-Fair bedeutete die Ausstellung einen finanziellen Verlust. In den wenigen letzten Tagen sind etwa 100 Prozesse gegen Subskribenten angestrengt worden, welche ihren Verpflichtungen nicht nachkamen. Es heißt, daß die Exposition Company offenbar bestrebt ist, alles Geld zusammenzuraffen, bevor der Sturm losbricht.«

GRAF DE LA VAULX ist nach sechsmonatlichem Aufenthalte in den Vereinigten Staaten nach Paris zurückgekehrt. Er ist zuerst in Saint Louis gewesen, dann ist er einige Monate lang in Amerika umhergereist, hat in Boston und New-York Vorträge gehalten wie in Saint Louis und hat sozusagen den Grund zu einem amerikanischen Aëro-Klub gelegt. Von Saint Louis bringt der Vizepräsident des Aéro-Club, wie alle anderen Besucher der aëronautischen Veranstaltungen, nur traurige Eindrücke heim. Die Einrichtungen dort waren sehr mangelhaft. Vor allem gab's kein ordentliches Gas. Kein Wasserstoff, dafür Leuchtgas von unwahrscheinlichem Gewicht! Der Platz war wenig geeignet für aëronautische Operationen. Auch konnten die paar mit Motoren versehenen, »lenkbar« genannten Ballons nur selten in Erscheinung treten — so selten wie die schönen Tage in diesem riesenhaften Lande, wo die Atmosphäre selbst von dem Zug ins Gigantische etwas in sich trägt, der das dortige, ganz einzige Volk auszeichnet, und das in mächtigen Luftströmungen ausdrückt. Was den allgemeinen Stand der Luftschiffahrt in Amerika betrifft, sagt Graf de La Vaulx: »Rien n'existe là-bas — tout est à faire!« Nichts von dem also, was Frankreich, Belgien, Österreich, Deutschland, ja die meisten größeren kontinentalen Staaten Europas sowie auch England besitzen; die Luftschiffahrt muß dort erst ins Leben gerufen werden. Die Amerikaner sind, von etwas wissenschaftlicher Aëronautik abgesehen, in dem Stadium der Schauluftschiffahrt: das heißt, die Berufsluftschiffer, welche mit ihrem Ballon aufsteigen, um in der Luft auf ihrem Trapez Kunststücke auszuführen, und die sich mit einem Fallschirm herunterlassen, um das Staunen des schaulustigen Publikums zu erwecken, sind so ziemlich die einzigen, die die Luftschiffahrt dort ausüben. Graf de La Vaulx hat sich nun bemüht, durch unermüdliche Propaganda in den geeigneten Kreisen, namentlich auch in wissenschaftlichen, zu einer Betätigung auf aëronautischem Gebiete nach europäischem Muster anzuregen und er hofft, schon bald die Früchte seiner agitatorischen Arbeit in Form eines lebenskräftigen Klubs erblühen zu sehen und nächstes Jahr mit einer Zusammenstellung geeigneten französischen Materials für diesen Klub und mit französischen Fachleuten zur Einführung desselben in die Praxis der Luftschiffahrt nach Amerika wird fahren können.

DER DRACHENWETTBEWERB der »Société Française de Navigation Aérienne«, welcher auf dem Plateau de Gravelle in Vincennes bei Paris abgehalten wird, hat am 19. März begonnen. Die Anmeldungen waren folgende: 1. Kategorie (ebene dihedrische Drachen mit Taschen):

Rueff (drei Apparate), E. Z. (einen Apparat), Vallier (vier Apparate), Maillot (zwei), Renault (drei), Tiphaine (einen), Lenormand (einen), Barrow (zwei), Chevalier de La Motte (einen Apparat); 2. Kategorie (vielzellige Drachen): Jansen (drei), Vareilles (zwei) Chenot (einen), Moutot (einen), Trochery (einen), Bréou (zwei), Gomberg (einen), Herbster (zwei), Coitz, (zwei), Graf de La Cour du Bois (einen), Weill (einen), Leroyvain (zwei); 3. Kategorie (Photographie vom Drachen aus): E. Z., Weill, Moutot, Jansen, Maillot, Graf de La Cour du Bois. Am Eröffnungstage wurde die Hochflugskonkurrenz der Drachen abgehalten. Die meisten von den Gemeldeten erschienen auf dem Platze. Nach der Messung und Bezeichnung der Drachen durch den Präsidenten und den Sekretär der Jury, die Herren Leloup und Ballé, ließen die Konkurrenten ihre Apparate steigen. Obgleich der Wind sehr ungleichmäßig — in wechselnden Stößen — wehte, gelang das Steigenlassen der Drachen im großen ganzen recht gut. Sehr hübsch stiegen z. B. die beiden einflächigen Drachen des M. Rueff, wovon der eine dreieckig, der andere viereckig ist. Geradezu graziös benahm sich Jansens Drachen, der von seinem Erfinder mit vollendeter Meisterschaft gehandhabt und beherrscht wurde; Maillot ist auch ein alter Meister unter den Pariser »cerf-volantistes«. Valliers Drachen ist im Augenblick zerlegbar; auch er benahm sich recht gut; ferner sind die verschiedenen Drachen von Moutot, Bréou, Chenot etc. zu erwähnen. Von M. Sonou und einem Gefährten wurden die Steighöhen mit Hilfe von zwei Theodoliten gemessen, welche M. Secrétan zu diesem Zweck in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt hat. Der Wettbewerb wird von nun an jeden Sonntag fortgesetzt, bis das Programm erschöpft ist.

DER AÉRO-CLUB de France teilt unterm 28. Februar mit, daß das Affiliationsreglement, von dem er die aëronautischen Vereine durch Rundschreiben in Kenntnis gesetzt hat und das in der letzten Nummer dieses Blattes veröffentlicht wurde, seit 16. Februar für alle französischen Vereine in Kraft ist. Das Reglement ist, wie es in einem Schreiben der belgische Aéro-Club ganz richtig ausdrückt, nur für Frankreich bestimmt, obgleich dies ursprünglich nicht recht daraus zu entnehmen war. Jetzt erst klärt sich der Zweck der Übersendung des französischen Reglements an die auswärtigen Vereine dahin auf, daß der Aéro-Club de France wünscht, es mögen die großen ausländischen Vereine ihre Brüdervereine ebenso um sich sammeln, wie der Aéro-Club es in Frankreich tut, so daß dann ein internationales Komitee der aëronautischen Affiliationen entstehen kann. Zugleich mit diesem aufklärenden Briefe geht den Luftschiffervereinen das Reglement des Aéro-Club für aëronautische Konkurrenzen zu. Der Brief des Aéro-Club ist übrigens an anderer Stelle in extenso wiedergegeben. (Siehe den Artikel »Eine internationale Luftschiffervereinigung«.) — Am 1. März nahm der Pariser Aéro-Club zum erstenmal an den wissenschaftlichen Simultanfahrten teil. Um 9 Uhr 45 Minuten morgens stieg der Ballon »Sylphe« (1600 m^3) mit dem Grafen de La Vaulx als Führer, Paul Tissandier, dem Sohne des verstorbenen Gaston Tissandier, und Besson vom Observatorium Montsouris als meteorologischem Beobachter im Park des Aéro-Club auf. Nach Erreichung einer Höhe von 3900 *m*, woselbst — 20 Grad gemessen wurden, landete der Ballon in Braisne, 16 *km* von Soisson. — Am 2. März hielt der Klub seine ordentliche Generalversammlung — die sechste — ab. Von der vorhergegangenen Komiteesitzung waren drei Mitgliederaufnahmen zu verzeichnen: MM. Heath, Hubert Thenier und L. V. Cailletet. Alfred Leblanc wurde zum Führer ernannt. Nach dem Diner wurde die Generalversammlung vom Vorsitzenden, Grafen de La Vaulx, Vizepräsidenten des Klubs, für eröffnet erklärt. Derselbe verlas ein Schreiben des Präsidenten Marquis de Dion, worin dieser seiner vielseitigen Verhinderungen wegen um seine Enthebung ansucht. Der Vorsitzende gab im Namen aller lebhaftes Bedauern über diesen Entschluß des bisherigen Präsidenten kund; er schlug für die Präsidentenstelle M. Cailletet vor, der sogleich mit Stimmeneinhelligkeit gewählt wurde. Graf de La Vaulx hielt nun eine warme Ansprache, welche mit Begeisterung aufgenommen wurde. Das gleiche läßt sich von dem Berichte sagen, welchen der Generalsekretär Georges Besançon erstattete. Aus diesem Berichte war unter anderem zu entnehmen, daß die Mitglieder des Aéro-Club im Jahre 1904 213 Aufstiege gemacht haben, bei welchen 228.850 m^3 Gas verbraucht, 587 Passagiere mitgenommen und in 228 Stunden 21.620 *km* zurückgelegt wurden. Im ganzen hat der Pariser Aéro-Club seit seinem Bestehen schon 919 Aufstiege veranstaltet: das Tausend wird bald voll sein. Der Sekretär konstatierte ferner die neuerliche Zunahme der unvergleichlichen Ballonflottille des Klubs. Graf Castillon de Saint-Victor, der Klubkassier, gab über das finanzielle Gedeihen des Klubs befriedigende Auskunft. Zu Komiteemitgliedern wurden folgende Herren gewählt: Ballif, G. Besançon, Boulenger, Cailletet, Comte de Castillon de Saint-Victor, G. Dubois, J. Faure, Giraud, Janets, Leys, Liouville, Mallet, Sir David Salomons, Herzog d'Uzès, Georges Blanchet, Kapitän Ferber, H. Julliot. G. Lamaille, G. Le Brun, Mélandri, Santos-Dumont, P. Tissandier. In den Verwaltungsausschuß wurden gewählt die Herren: Cailletet, Präsident; Graf de La Vaulx, Henri Menier, Jacques Balsan, Vizepräsidenten; Georges Besançon, Generalsekretär; Graf Castillon de Saint-Victor, Kassier; Ballif, J. Faure, Vallot, Giraud, Janets, Mitglieder.

EIN STAHLLUFTSCHIFF ist der schöne Traum eines jungen Offiziers, der seine darauf bezüglichen Phantasien kürzlich in der Plenarversammlung des Niederösterreichischen Gewerbevereines vortrug. Das Projekt gehört offenbar zu den naivsten seiner Gattung und findet bei uns nur deshalb Erwähnung, weil wir eben pflichtgetreu alles verzeichnen, was auf dem Gebiete der Luftschiffahrt auftaucht. Was den »Wert« der Idee anbelangt so bedarf es bei unserem Fachpublikum wohl keines Wortes der Kritik, für die Laienwelt sei aber gesagt, daß das Projekt vollständig gleichwertig dem »Blechballon« von der Ringstraße ist. Die in den Tagesblättern über das »Stahlluftschiff« erschienene Mitteilung lautet: »In der Plenarversammlung des Niederösterreichischen Gewerbevereines hielt Oberleutnant Robert Ritter von Walach-Hallborn einen Vortrag über das Projekt eines Stahlluftschiffes. Zu dem Vortrage hatten sich unter anderen eingefunden: der Generalinspektor der Artillerie FZM. Ritter von Kropatschek, FML. von Wuich, in Vertretung des Kriegsministers Major Starčević, Oberst Josef Blaschka, Oberstleutnant Max Haller, die Regierungsräte von Gautsch und Lauböck, die Bauräte Schwerdtner und Bressler, Herrenhausmitglied Graf Lanckoronski und Generalkonsul von Wiesenburg. Der Vortragende führte aus: Ein Rückblick auf die seit fünfzig Jahren gemachten Versuche und eine Zusammenfassung der hiebei gewonnenen Erfahrungen führt zu dem Schlusse, daß die Frage der Motoren nicht so sehr als vielmehr die Verwendung von entsprechend dichten Hüllen für die Ballons die Entwicklung und Lösung des Problems beeinflußt. Wie wäre es nun, wenn an Stelle der bisher verwendeten Stoffhülle aller Luftschiffe — Stahlblech treten würde? An der Hand physikalischer Gesetze erscheint die Möglichkeit der Durchführung eines solchen Projekts eines Stahlluftschiffes — so paradox dieser Gedanke an sich klingen mag — bei weitem nicht unwahrscheinlich; im Gegenteile ist die Eröffnung ganz neuer, bisher unbekannter Wege auf dem Gebiete der Luftschifffahrt zu gewärtigen. (!) Der Nutzen, welchen ein solches Stahlluftschiff erwarten läßt, ist die so wichtige Verhinderung des Gasverlustes im Ballon und in Verbindung damit eine zweckmäßige Konstruktion der maschinellen Anlage in dem Luftschiffe. Diese bessere Konstruktion würde einen bedeutenden Fortschritt in den bisherigen Erfolgen gewährleisten, d. h. die Schnelligkeit, welche bei den letzten Versuchen schon auf 7·5 *m* in der Sekunde gestiegen ist, könnte dadurch leicht auf 12 *m* in der Sekunde erhöht werden, womit nach allgemeiner Anschauung aller Luftschiffer die praktische Lösung des Problems erreicht wäre. Die Konstruktionspläne dieses Stahlluftschiffes wurden im Herbste 1904 von dem Hofrate Professor

von Hauffe geprüft. Das Urteil darüber faßte Hofrat von Hauffe dahin zusammen: Die technische Konstruktion sei sehr gut gelungen und sei wert, praktisch ausgeführt zu werden. Über die praktische Verwendbarkeit eines Luftschiffes ist gegenwärtig ein abschließendes Urteil überhaupt nicht möglich; weder in positivem noch negativem Sinne. Für militärische Zwecke aber ist die Verwendung des Luftschiffes als »Kriegsluftschiff« leicht vorauszusehen. Der Vortragende schloß seine mit lebhaftem Beifalle aufgenommenen Ausführungen mit einem Hinweis auf die intensiven Bestrebungen der Franzosen, die Lösung des Problems zu forcieren.« — So der Bericht über den Vortrag. Armer Professor Hauffe! Die Verquickung seines Namens mit dem unmöglichen, aussichtslosen Projekte wird ja seinem festbegründeten wissenschaftlichen Rufe nicht schaden, zu dessen Hebung wird sie aber gewiß nicht beitragen. Es sei übrigens bei dieser Gelegenheit einmal deutlich ausgesprochen, daß das Gebiet der Luftschiffahrt für die Herren Koryphäen der technischen Theorie eine böse Klippe bildet, in deren Nähe sie sich nur mit großer Vorsicht führen lassen sollten. Es ist ja doch Tatsache, daß es mehrfach Erfindern der aussichtslosesten Projekte gelungen ist, von Herren Professoren der Technik sehr schöne Zeugnisse und Anerkennungen zu erwirken. So ist beispielsweise auch der gute Professor Radinger seinerzeit einmal gar arg hineingesprungen, was er nachher sehr bereut hat. Die Herren lassen sich eben — in vollständigster Unkenntnis der praktischen Erfordernisse — von irgend einer schönen, feinen theoretischen Berechnung fangen und übersehen dann ganz die oft so naheliegende praktische Unmöglichkeit des Projektes. Dabei bestätigt übrigens zumeist der Professor nur die Richtigkeit einer Konstruktion, die ja dann auch sicherlich recht gut ist, ohne daß deswegen das ganze Luftschiff zum Gebrauch etwas wert sein muß. Diese Bemerkungen sollen nur dazu dienen, den Wert derartiger Professorenurteile und Autoritätsgutachten, wenn sie in obiger Weise zur Propaganda für ein Projekt benützt werden, auf ihren wahren Wert zurückzuführen.

V. S.

VON DER SONNENPHOTOGRAPHIE ist in letzter Zeit wiederholt die Rede gewesen, nachdem der Luftschifferkongreß in St. Petersburg die Teilnahme der wissenschaftlichen Aëronauten an den Sonnenbeobachtungen zur Zeit der kommenden Finsternis am 30. August beschlossen hat. Bei dieser Gelegenheit mag an interessante Forschungen erinnert werden, die der Gelehrte Hofrat K. W. Zenger vom Prager Polytechnikum angestellt hat. Professor Zenger studiert seit vielen Jahren den elektrischen Einfluß der Sonne auf die Erde. Man beginnt ja, einen Zusammenhang zwischen den Sonnenfleckenperioden mit den meteorologischen Vorgängen auf unserer Erde zu ahnen. Professor Zenger rückt diesen geheimnisvollen Einflüssen schon seit 1879 zu Leibe. Vor mehr als fünfzehn Jahren schrieb er unter anderem: »Es ist bekannt, daß die Sonnentätigkeit, d. h. die Häufigkeit und Größe von Sonnenflecken, Fackeln und Protuberanzen an eine nahezu zehnjährige Periodizität gebunden erscheint, welche zwischen 9 und 14 Jahren schwankt und im Mittel der bisherigen sicheren Beobachtungen sich als Periode von 10·6 Jahren ergibt, nach welcher Zeit also die Tätigkeit auf der Sonnenoberfläche von einem Maximum durch ein Minimum gegangen und wieder zum Maximalwerte angewachsen ist. Diese Periode muß sich infolge der elektrodynamischen Fernwirkung der Sonne auf die Erde und alle übrigen Planeten als Störungsepoche von langer Dauer vorfinden, und so gelangte ich zu der Idee, das Wetter in den Jahren, die um ein Dezennium abstehen, zu vergleichen etc. etc.« Ferner: »Die Gleichheit der Sonnenzustände 1886—1896, 1887—1897 und 1888—1898 wiesen die Photographien der Sonnenfinsternisse dieser Jahre nach, die so ähnlich sind, daß die Bilder der Sonnencorona der betreffenden Jahre, aufeinandergelegt, sich nahezu decken.« »Die bisherigen Wetterprognosen sind unvermögend, gerade die allerheftigsten Störungen, wie Zyklone, zyklonale Gewitterstürme, große Wasserfluten, magnetische Störungen, große Erdbeben und vulkanische Eruptionen vorherzusehen, während die auf elektrodynamische Basis gestellte Meteorologie hiefür in der kurzen 13tägigen und der langen Sonnenperiode von etwa zehn Jahren sichere Anhaltspunkte gewährt, so daß ich von 1896—1898 die Tage angeben konnte, wann die in diesen Jahren auffallend häufigen Zyklone Nord- und Mittelfrankreich sowie Paris selbst treffen würden « Zenger hat z. B. auch die Eruptionen der italienischen Vulkane Vesuv, Etna und Stromboli 1892, ferner die Eruption in Martinique und Guadeloupe vorhergesagt. In einem 1898 erschienenen Buche schrieb er weiters über seine Forschungsmethode: »Eine wertvolle Kontrolle der auf beiden Periodizitäten basierten Wetterprognose bietet uns die »Photographie des Unsichtbaren« dar. Mit Platten, überzogen mit fluoreszierender und phosphoreszierender Kollodiumemulsion, erhält man im Fokus eines gut zeichnenden, lichtstarke Bilder liefernden, photographischen Objektives Sonnenbilder, welche von eigentümlichen grauweißen bis schneeweißen, scharf begrenzten, kreisförmigen, elliptischen bis parabolischen Zonen zu Zeiten heftiger atmosphärischer Störungen, magnetischer und elektrischer Störungserscheinungen, Erdbeben und vulkanischen Eruptionen umgeben sind, sonst zeigt sich nichts derartiges um die Sonne, die dann im Negative als schwarzes, scharf begrenztes Scheibchen erscheint. Diese Zonen erscheinen oft von erstaunlichen Dimensionen, bis fünfzehn- und selbst zwanzigmal der Durchmesser des Sonnenbildes, und erscheinen oft mit spiraliger Zeichnung im Innern der weißen Zonen. Es sind dies Bilder des Durchschnittes der zwischen der Sonne und uns passierenden Zyklonen, in deren Innerem infolge der Wirbelbewegung immer mehr minder starke Kondensationen von Wasserdampf, Stäubchen und Eisnadeln sich bilden, die dann durch mehr minder kräftige Absorption graduierte, spiralige Zeichnungen im Innern der Zonen, welche ich deshalb Absorptionszonen nannte, ergeben. Seit 1875 wurden täglich solche Aufnahmen gemacht, und längstens nach 24 Stunden vom Erscheinen derselben trat stets der Wetterumschlag ein. Nahmen die Zonen rasch an Größe und Weißfärbung im Negative zu, so trat offenbar rasche Annäherung durch absteigende Bewegung des Wirbels ein und in wenigen Stunden erfolgte der Wettersturz. Es war sogar die Sonnenphotographie auf fluoreszierenden Platten, die mich zur Kenntnis der dreizehntägigen Periode führte, da diese Erscheinungen in der Sonnenphotographie beinahe regelmäßig in solchen Zeitintervallen eintraten « Während Professor Zenger zur Herstellung von fluoreszierenden Kollodium-Bromchlorsilberplatten zuerst ätherische Chlorophyllösung nahm, benützte er später mit noch besserem Erfolge Platten, die mit Urannitrat präpariert waren. Zu den Prognosen genügten Photogramme, welche mittels eines Steinheil-Aplanats von 14 *mm* Öffnung und 96 *mm* Brennweite $\left(D = \frac{F}{7}\right)$ aufgenommen wurden. Bezüglich der Anwendbarkeit dieser Art von Heliophotographie im Ballon schreibt Professor Zenger, daß die rotierende und aufsteigende Bewegung des Ballons zwar hinderlich auftritt, immerhin aber bei der großen Empfindlichkeit der Platten und der kurzen Expositionszeit nicht allzu stark in die Wagschale fallen dürfte.

Im Ballon! Eine Schilderung der Fahrten des Wiener Luftballons »VINDOBONA« im Jahre 1882, sowie der früheren Wiener Luftfahrten (1791 bis 1881), weiters eine Beschreibung der bedeutendsten und interessantesten Aszensionen, die überhaupt je stattgefunden haben, und endlich eine Aufzählung aller jener Luftfahrten, bei denen Menschenleben zum Opfer gefallen sind. Herausgegeben von Victor Silberer. Mit 14 Abbildungen. Höchst elegant, originell, sportmäßig gebunden, Preis 6 K = M 5·40.

Patentbericht,

mitgeteilt vom Patentanwalt Dr. Fritz Fuchs, diplomierter Chemiker, und Ingenieur Alfred Hamburger, Wien, VII. Siebensterngasse 1.

Deutsches Reich:

Einspruchsfrist bis 2. Mai 1905.

Kl. 42*o*. James Tiburce Felix Conti, Paris. — Geschwindigkeitsmesser mit zwei verschieden schweren Flüssigkeiten in einem sich drehenden Gefäße.

Einspruchsfrist bis 9. Mai 1905.

Kl. 42*i*. Steinle & Hartung, Quedlinburg. — Zeigerthermometer mit selbsttätiger Korrektion der Zeigerstellung.

Gebrauchsmuster:

Kl. 42*o*. Firma H. Grossmann, Dresden. — Zeitweise wirkende Antriebsvorrichtung für das Zeigertriebwerk von Geschwindigkeitsmessern, bestehend aus einem lose auf der Zeigertriebwelle angeordneten, mit Mitnehmer ausgestatteten Kegelrad und einem in dasselbe ständig eingreifenden, bei Kupplung mit seiner Welle in Drehung versetzten, nach gelöster Kupplung mittels Aufwindfeder zurückgedrehten Kegelrad.

Kl. 42*i*. Firma Konrad Amon, Fürth i. B. — Barometer mit am Gehäuse befestigter, den Zeiger drehender Darmsaite.

Kl. 74*b*. Otto Löscher, Ackerstraße 20, und Otto Bothe, Ackerstraße 2, Berlin. — Anzeigevorrichtung für Fahrgeschwindigkeitsmesser mit konzentrisch um eine feste senkrechte Achse jede für sich drehbaren Signalscheiben, die mittels konzentrischer einander umschließender Röhren auf dieser Achse gelagert sind.

Österreich:

Einspruchsfrist bis 1. Mai 1905.

Kl. 77*d*. Unge Eric, Kapitän a. D. in Stockholm. — Luftballon, welcher die Form eines vertikal stehenden Zylinders hat, dadurch gekennzeichnet, daß die Gashülle unten von einem ebenen Boden oder nach oben von einer konischen Fläche oder aber unten von einer ebenen und oben von einer konischen Fläche begrenzt wird, wodurch die Nahtlängen mit ihren Nachteilen bedeutend verringert werden. Die Gondel ist an einer mit dem Boden der Gashülle vereinten Bahn aufgehängt. Die Gondel ist am unteren Teile der Gashülle aufgehängt, wodurch das Netzhemd vermieden wird. Der Gasballon ist von einer in geeignetem Abstande gehaltenen, nach unten offenen Hülle mehr oder weniger umgeben, welche den Ballon gegen Temperaturerhöhungen und Wärmeverluste schützt. Diese Hülle wird oben durch Luft- oder Gassäcke, unten durch geeignete Verbindungen in entsprechendem Abstande vom Gasballon gehalten. Die Hülle besitzt oben ein Ventil. In die Luft- und Gassäcke kann von der Gondel aus Luft oder Gas eingepreßt werden.

Einspruchsfrist bis 15. Mai 1905.

Kl. 42*e*. Gasmesserfabrik Mainz, Elster & Co. in Mainz. — Schieberanordnung für Gasmesser. Die beiden mit drei inneren Kanälen versehenen, auf fünf Kanälen des Schieberrostes gleitenden Muschelschieber sind in der Richtung ihrer Bewegung hintereinander liegend oder hintereinander versetzt angeordnet.

Viktor Silberer und George Ernst:
Sportgeschichten.
Verlag: „Allgemeine Sport-Zeitung"
WIEN.
Preis: 6 Kronen = 5 Mark 40 Pf. In elegantem Sporteinband.

ZUSCHRIFTEN.

Salzburg, 5. März 1905.

Geehrter Herr Redakteur!

Die Erholung von meiner schweren Erkrankung geht so langsam von statten, daß ich mich wohl noch lange nicht zur ernsten Arbeit werde stellen können. Aber der neueste Bocksprung unseres Unsterblichkeitskandidaten Oberst Renard ist zu ergötzlich, als daß man ihn ganz unerwähnt lassen könnte. Mit dem ganzen Aufwand seines gewaltigen analytischen Könnens beweist er, daß, wenn man einen an einem Bindfaden befestigten Stein in der Luft im Kreise umherschleudert, der Bindfaden nicht auf Biegung, sondern nur auf Dehnung in Anspruch genommen wird. Der sich dabei ergebende umständlich und diesmal sogar fehlerlos wissenschaftlich entwickelte Nebenumstand, daß der Winkel, den der Bindfaden mit einem in der Drehungsebene gelegenen Drehungsradius einschließt, von der Umdrehungsgeschwindigkeit unabhängig ist, hat den unermüdlichen Streber zur Erfindung einer abermals ganz neuen Hebeschraube geführt. Diese Hebeschraube hat zwar bisher auch weder sich selbst, noch weniger andere Zentnerlasten in die Luft gehoben, aber Renard beweist, daß ihr Gewicht sich zum Gewicht seiner vielen Hunderte ebenfalls weder fliegenden noch hebenden, aber schon ein ganze Arsenal von Sehenswürdigkeiten erfüllenden Hebeschrauben, die er auf Staatskosten schon hergestellt hat, wie 3 : 8 verhält und daß daher, meint er, das Problem des ballonfreien Fluges, der Lösung abermals gewaltig näher gerückt sei. Daß bei diesem allerjüngsten Kinde seines nimmerruhenden Erfindertriebes das allerwesentlichste Erfordernis einer guten Hebeschraube, die Stabilität der Neigung der Schraubenfläche, ganz außer Betracht gelassen wurde und daher diese neue Hebeschraube noch tief unter allem andern steht, was er bisher erfunden zu haben glaubte, macht dem sprühenden Geist keine Sorgen.

Natürlich wurden in der seiner Leitung unterstehenden militärischen Versuchsanstalt in Cbalais-Meudon sofort wieder kostspielige Apparate hergestellt, um den an dem Bindfaden befestigten Stein des Schulknaben in wissenschaftlich anschauliche Form zu bringen, und sofort wurde alles wieder der, wie es scheint, unermüdlich geduldigen französischen Akademie der Wissenschaften unterbreitet.

Um zur Unsterblichkeit zu gelangen, die seitens der Akademie offiziell verliehen wird, hätte es wohl des neuesten vergeblichen Versuchs, den Himmel zu erstürmen, nicht mehr bedurft. Wer sich und die gesamte französische Militäraëronautik, in der Oberst Renard noch immer eine so große Rolle spielt, schon so oft unsterblich gemacht hat, hätte sich nicht abermals so gewaltig anzustrengen gebraucht.

Mit herzlichem Gruß Ihr ergebener

Paul Pacher.

BRIEFKASTEN.

RITTMEISTER R. v. SCH. in Kopreinitz. — Es ist uns nicht möglich, Ihnen eine solche Persönlichkeit, beziehungsweise einen solchen Verein namhaft zu machen, denn alle Leute, die wir kennen, sind froh, wenn sie vor flugtechnischen Projekten bewahrt bleiben.

J. U. in Hochpetsch. — Nach Ihrer Anfrage zu urteilen, glauben Sie offenbar, daß die Gummimotoren zum Betrieb von aviatischen Modellen von ganz besonderer Herkunft sein müssen und vielleicht schwer zu beschaffen sind. Das ist aber keineswegs der Fall. Bei jeder guten Gummiwarenfirma erhält man die zu dem beabsichtigten Betrieb nötigen Gummischnüre. Herr Ingenieur Wilhelm Kress benützt beispielsweise zumeist Gummischnüre von Reithoffer, bemerkt aber ausdrücklich, daß man sie ebensogut von einem anderen Hause beziehen könnte. Die Herstellung der »Motoren« aus den Gummischnüren fällt natürlich dem Experimentator selbst zu.

Gesucht

wird der erste Jahrgang der Berliner **„Zeitschrift für Luftschiffahrt"** (1882). Anträge mit Preisangabe an die Verwaltung der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«, Wien, I., St. Annahof.

Grands ateliers aérostatiques

H. LACHAMBRE.

Erstklassige Anstalt

für sorgsamste, tadellose Herstellung aller Arten von

Ballon-Luftschiffen.

22 & 24, Passage des Favorites, PARIS.

L'AÉRONAUTIQUE

REVUE TRIMESTRIELLE DE LA NAVIGATION AÉRIENNE

Abonnements:

France 2 fr. 50 par an. — Étranger: 3 fr.

Directeur-Fondateur: E.-J. SAUNIÈRE.

La nouvelle transformation de »l'Aéronautique« qui paraît maintenant sous une artistique couverture illustrée et sur papier de luxe, en fait la publication spéciale la plus intéressante et la moins chère. C'est l'organe de vulgarisation par excellence qui sera lu par tous ceux qui s'intéressent aux progrès de la Navigation aérienne.

Direction: **58, Rue J.-J. Rousseau, Paris** (Mercredi et Vendredi de 4 heures à 6 heures).

Adresser les abonnements à M. J. Saunière, 89, rue Chevallier, Levallois-Perret.

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an **M. Triboulet**, 10 rue de la Pépinière, Paris

Verlag von OTTO SPAMER in Leipzig.

4000 Kilometer im Ballon

von HERBERT SILBERER.

Mit 28 photographischen Aufnahmen vom Ballon aus.

Preis geheftet M. 4.50, in eleg. Einband M. 6.—.

Nicht bald ein Gebiet menschlicher Tätigkeit ist in den letzten zehn Jahren so in den Vordergrund getreten und hat so sehr das allgemeine Interesse des Publikums wachgerufen als die Luftschiffahrt. Wird der Mensch je im stande sein zu fliegen? Das heißt, wird es jemals eine Flugmaschine oder einen lenkbaren Ballon geben, mit dem man ganz nach Willkür bei jedem Winde nach allen Richtungen den Luftozean wird durchsegeln können? Diese Frage beschäftigt heute Millionen von Geistern.

Inzwischen aber durchsegeln jährlich Hunderte von kühnen Pionieren der Luftschiffahrt nach allen Richtungen den Luftozean, nicht gegen den Wind, wohl aber mit kluger und geschickter Ausnützung desselben!

Das Fahren mit dem gewöhnlichen »unlenkbaren« Kugelballon hat sich zu einer Spezialwissenschaft mit hochentwickelter Technik erhoben, in der es heute Meister gibt, die es zu einer wahren Künstlerschaft gebracht haben. Die Luftschiffahrt ist gleichzeitig zu einem Sport geworden, der viele begeisterte Anhänger zählt und dem Vergnügen, aber auch der Wissenschaft und der Landesverteidigung dient.

Es ist nun natürlich, daß damit auch auf dem fruchtbaren und für die allgemeine Belehrung so nützlichen Felde der Reisebeschreibung ein neuer Zweig auftaucht, jener der Reisen im Ballon. Merkwürdigerweise hat es bis jetzt ein einziges Werk dieser Art in deutscher Sprache gegeben, und dieses war nur eine Übersetzung aus dem Französischen, das die Luftreisen von verschiedenen Franzosen und Engländern betraf.

Um so größerem Interesse wird das hier angezeigte Buch eines deutschen Autors begegnen, der nur seine eigenen Luftfahrten beschreibt — tatsächlich die erste deutsche Sammlung von Fahrtbeschreibungen eines Luftreisenden, der innerhalb weniger Sommer über viertausend Kilometer im Ballon zurückgelegt hat. Der junge Luftreisende hat schon eine ganze Reihe von sehr beachtenswerten Höchstleistungen auf seinem Gebiete geschaffen. So ist er der erste und bis jetzt einzige Luftschiffer, dem es gelungen ist, von Wien aus im Ballon die Nordsee zu erreichen. Seine Fahrt von Wien nach Cuxhaven — 828 Kilometer in 14 Stunden! — bildet einen glänzenden Rekord. Er war der erste und bis nun der einzige, dem es gelang, mit einem nur 1200 Kubikmeter fassenden Ballon mit Leuchtgasfüllung $23^1/_2$ Stunden in den Lüften zu bleiben, und noch höher darf seine erst 1903 vollbrachte Leistung veranschlagt werden, in einem nur 800 Kubikmeter fassenden Ballon über neunzehn Stunden ganz allein zu fahren.

Alle diese Fahrten verzeichnet der Autor des reich illustrierten Werkes **„4000 Kilometer im Ballon"**, Herbert Silberer vom Wiener Aëro-Klub. Das Werk enthält die ausführlichen Schilderungen aller der hochinteressanten Fahrten des jungen Amateur-Aëronauten, Schilderungen in jener natürlichen Frische, welche nur der unmittelbare Eindruck des Selbsterlebten hervorbringt.

Das Buch erhält noch bedeutend erhöhten Wert durch zahlreiche vorzüglich ausgeführte Wiedergaben photographischer Aufnahmen vom Ballon aus, welche der Verfasser bei seinen verschiedenen Fahrten gemacht hat, und welche nicht allein sehr schöne Landschaftsbilder von oben, sondern auch höchst interessante und lehrreiche Ansichten des Wolkenmeeres, der Erde durch die Wolken von oben etc. etc. umfassen.

GRAND HOTEL „ERZHERZOG JOHANN"

SEMMERING.

Modernes Haus für die vornehme Welt!

Eröffnung 15. Mai.

130 Wohnzimmer und Salons in allen Größen.
Mit ganz besonderem Komfort eingerichtet.

Vorzügliches Restaurant.

Ganz exquisite Küche.

Das prachtvolle Café in unmittelbarer Verbindung mit der großen Halle des Hauses.

Eigene Hochquellenleitung.

20 Joch (über 100.000 Quadratmeter!)

großer Hotelpark mit zwei vorzüglichen

Lawn-Tennis-Plätzen.

Alle weiteren Auskünfte erteilt bereitwilligst
Victor Silberer's Verwaltungskanzlei
Wien, I. St. Annahof.

Verantwortlicher Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE, Wien V.

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH. — PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. — VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«.

NUMMER 5. WIEN, MAI 1905. IV. JAHRGANG.

INHALT: Von Paris nach Österreich. — Faures dritte Kanalfahrt! — Sonnenbeobachtung im Ballon. — Brief aus Algier. — Aus dem Jahr 1870. — Die Todesfahrt Sigsfelds. — Oberst Charles Renard †. — J. B. Glorieux. — Felix Hansen. — Wiener Aëro-Klub. — Notizen. — Literatur. — Patentbericht. — Briefkasten. — Inserate.

VON PARIS NACH ÖSTERREICH.

2 PERSONEN IM 800 m^3-BALLON 575 *km*.

Knapp vor Schluß des Blattes kommt uns die Nachricht zu, daß am Abend des 25. April in Paris die zwei wohlbekannten Mitglieder des dortigen Aéro-Club, die Herren Emile Janets und E. V. Boulenger, in dem nur 800 m^3 fassenden Ballon »Eden« aufgestiegen sind, um nach Österreich zu fahren und, wenn möglich, in Niederösterreich zu landen, um die vom Herausgeber der »Allgemeinen Sport-Zeitung« hiefür ausgesetzte große goldene Medaille zu erringen.

Die beiden Herren sind nun am Morgen des 26. April tatsächlich innerhalb der schwarz-gelben Grenzpfähle gelandet, wenn auch noch ziemlich weit von Niederösterreich entfernt, nämlich bei Bezau in Vorarlberg.

Dies ist alles, was uns bis zur Stunde über die interessante Fahrt bekannt ist.

Für zwei Personen mit einem Ballon von nur 800 m^3 ist die Reise von Paris bis nach Vorarlberg zweifellos eine außerordentliche Leistung. Die Entfernung von Paris nach Bezau beträgt ungefähr 575 *km*, und diese Luftfahrt der Herren Janets und Boulenger ist somit jedenfalls eine der weitesten, die je von zwei Personen in einem so kleinen Ballon gemacht wurden.

Man darf daher auf die weiteren Details der Reise gespannt sein.

DIE »WIENER LUFTSCHIFFER-ZEITUNG« sollte jedermann abonnieren, der sich für Luftschifffahrt und Flugtechnik interessiert, denn er findet darin regelmäßig alles Neue und Wissenswerte aus diesen beiden Gebieten.

FAURES DRITTE KANALFAHRT!

FOLKESTONE—CALAIS IN 1:30!

Jacques Faure, das rührige Mitglied des Pariser Aéro-Club, welcher erst am 11. Februar seine zweite Ballonfahrt über den Kanal unternahm, bei welcher er von London aufsteigend in Paris landete, hat die gefährliche Überfahrt am 6. April, also nach kaum zwei Monaten zum dritten Male gemacht.

Zufällig hatte der englische Aero Club für denselben Tag eine Ballonwettfahrt ausgeschrieben, die über den Kanal führen sollte und zu der drei Ballons genannt waren:

»Vera« mit Frank Butler und Percival Spencer, Aufstieg vom Crystal Palace;

»Aero Club Nr. 1« mit C. Pollock und Martin Dale, Aufstieg von den West Ham-Gaswerken;

»Vivienne« mit Leslie Bucknall und Stanley Spencer, Aufstieg von Sevenoaks.

Von diesen drei Ballons konnte kein einziger die gestellte Aufgabe durchführen. »Vera« landete in Hastings, »Aero Club Nr. 1« nicht weit davon in Westfield und »Vivienne« in Robert Bridge.

Was diesen dreien im Wettbewerbe stehenden Ballons mißlang, ist Jacques Faure außerhalb des Wettbewerbes am gleichen Tage, also unter ganz denselben Umständen gelungen und ist ein deutlicher Beweis der hervorragenden Kunst dieses kühnen Luftschiffers. Er selbst erzählt hierüber folgendes:

»Am Dienstag kam ich mit meinen beiden Reisegefährten, dem Marquis Edgard de Kergariou und Herrn R. Gasnier sowie Herrn Bachlard, welcher die Füllung des Ballons zu überwachen hatte, nach Folkestone und setzte mich sofort mit dem Direktor der Gasanstalt, Griffin, ins Einvernehmen, dessen Liebenswürdigkeit ich nicht genug rühmen kann.«

»Die Füllung des »Aéro Club II.« begann am Freitag um 2 Uhr 45 Minuten und dauerte nicht weniger als neun Stunden. Gegen 10 Uhr abends war der Ballon vollkommen gefüllt. Ein guter Wind blies aus Nordosten.«

»Wir beschlossen nunmehr den Aufstieg, und um 11 Uhr 45 Minuten erfolgte das Kommando »Los!«. In die Höhe des Leuchtfeuers von Folkestone gelangt, tat ich einen leichten Zug an der Ventilleine und bald kam unser aus Kokosnußfasern verfertigtes schwimmendes Schleppseil in Berührung mit dem Wasser. Wir fuhren nun in die Nacht hinein und unser Schleppseil schleifte über das ziemlich hochgehende Meer. Die ganze Überfahrt wurde auf diese Weise durchgeführt. Hie und da mußte ich etwas Ballast auswerfen, um einen Nebel zu übersetzen, der sich uns in den Weg legte. Wir hatten zwar kein Mondlicht, dafür aber erglänzten zahlreiche Sterne am Himmel.«

»Gegen ein Uhr morgens erkannten wir das Leuchtfeuer von Cap Griz-Nez ein wenig zu unserer Rechten, während wir es nach unserer Orientierung auf unserer linken Seite oder gegenüber von uns geglaubt hatten. Die Küste näherte sich in Gestalt eines hohen Felsenriffes. Zwei Säcke Ballast über Bord und wir befanden uns über festem Boden, in der Höhe des Cap Blanc Nez. Unsere Überfahrt hatte genau eine Stunde und 15 Minuten gedauert.«

»Der Wind hatte sich nach und nach gelegt, doch plötzlich kam ein heftiger Windstoß vom Lande her. Das Leuchtfeuer des Cap Griz-Nez erschien jetzt zu unserer Linken, jenes von Gravelines zur Rechten, und vor uns, etwas näher, ein weniger mächtiges, ständiges Feuer einer Raffinerie. Kein Zweifel, wir kehrten wieder zum Meere zurück. Der Sturm steigerte sich und die Klugheit gebot uns, zu landen; dies geschah auch um 3 Uhr 15 Minuten bei Pont de l'Ardres in der Nähe von Calais. Nachdem wir die Nacht in der Gondel verbracht hatten, nahmen wir den Zug nach Calais und so bin ich nun wieder da, gleich meinen Reisegefährten etwas ermüdet, aber entzückt von der Fahrt und entschlossen, dieselbe in ungefähr acht Tagen zu wiederholen.«

Diese Fahrt Jacques Faures ist jedenfalls eine der interessantesten Kanalüberfahrten, die jemals gemacht worden sind.

SONNENBEOBACHTUNG IM BALLON.

Wilfrid de Fonvielle, der berühmte gelehrte Pariser Aëronaut, versäumt keine Gelegenheit, die Notwendigkeit zu betonen, Sonnenbeobachtungen auch im Ballonkorb vorzunehmen, weil diese sonst stets nur unvollkommen sein können. Heuer ist wieder eine Gelegenheit zu bedeutenden Beobachtungen, da ja am 30. August eine große Sonnenfinsternis stattfindet. Auf Antrag des spanischen Offiziers Vivez-y-Vich hat der St. Petersburger Kongreß, wie man weiß, auch beschlossen, daß die Simultanfahrten diesem Ereignis entsprechend eingeteilt werden. Es sind Auffahrten für den 29., 30. und 31. August anberaumt. Selbstverständlich haben die Auffahrten nur dann einen Wert, wenn sich die Gelehrten, welche diese Forschungen angehen, daran beteiligen. Sonderbarerweise halten sich die Astronomen von den Ballons, die ihnen gewiß nützlich sein könnten, fern. In Madrid haben beispielsweise die Astronomen die zwei Plätze im Ballonkorb, welche Vivez-y-Vich ihnen anbot, zurückgewiesen. Die Aëronauten sind rein gezwungen, selbst zu Astronomen zu werden, wenn die Astronomen und Astrophysiker von Fach nicht mittun wollen. In jedem Falle ist es nützlich, die Bedeutung zu betonen, welche die Luftschiffahrt für diese Wissenschaft haben kann. In einem Vortrage spricht Fonvielle darüber ungefähr folgendes aus:

Ganz allgemein kann man sagen, daß die Umstände günstig sind zur Veranstaltung einer Art wissenschaftlichen Kreuzzuges, um endlich hinter die Gesetze zu kommen, welche die Strahlenkräfte jenes Himmelskörpers regieren, den wir uns viel zu oft zu bewundern begnügt haben und dessen Haupteigenschaften durch die Überfülle an Helligkeit dunkel geworden sind.

Geheimnisvolle Ströme, deren Wirkungen Arago zuerst bemerkt hat, deren Macht Janssen und Norman Lockyer herausgefühlt haben, drängen die Astronomen und Astrophysiker dazu, die Zusammenhänge zu studieren, welche die thermischen Wirkungen der Sonne mit den Zuständen der Oberfläche verbinden. Das Erscheinen eines kolossalen Sonnenflecks, des größten, der seit Galilei konstatiert worden ist, hat dieses allgemeine Gefühl verstärkt. Es ist auch ganz natürlich, die sonderbaren Phänomene, die heuer beobachtet wurden, mit den Sonnenflecken in Verbindung zu bringen, aber bisher sind die Forschungen auf diesem Gebiet nur rudimentär gewesen. Sie können auch niemals vollständig werden, wenn man nicht Ballons zu Hilfe nimmt, um die verschiedenen Sonnenstrahlungen oben in der Höhe zu messen. (Wir verweisen dabei auf die interessante Methode des Hofrats Professor Zenger in Prag, der Sonnenphotogramme auf fluoreszierenden Platten anfertigt. D. Red.)

So schön nun auch die Hymnen sind, die Zoroaster an die Sonne gerichtet hat, und welche die Parsis noch in jetziger Zeit singen, gibt es doch ein wirksameres, besseres Mittel, diesem königlichen Gestirn, dem wir so viel verdanken, zu huldigen. Dieses Mittel — muß man es noch sagen? — besteht darin, dem Studium von dieses Gestirns wunderbaren Eigenschaften die besten, die vollkommensten Verfahren zu widmen, welche die menschliche Wissenschaft und die Technik ausgearbeitet haben.

Von diesem Standpunkte aus betrachtet ist das Jahr 1905, in welchem sich ein Phänomen von solcher Großartigkeit und unter solchen Bedingungen vollzieht, daß sich die zivilisierten Völker über deren Bedeutung nicht im unklaren befinden können, von besonderer Tragweite.

In den Zeitaltern der Unwissenheit verursachte die Sonnenfinsternis Schrecken unter den Menschen und gab Anlaß zu allerhand sonderbaren Gebräuchen und Handlungen; auch jetzt ist die Wirkung eines solchen Naturphänomens bei niedrig stehenden Völkern nicht anders, bei jenen Rassen, die wohl so leicht den Gebrauch unserer Zerstörungsmittel, nicht aber unsere Moral, unsere Philosophie erlernen.

Für die zivilisierten Völker dagegen ist die Sonnenfinsternis zu einem wahren Sonnenfeste geworden: die Gelehrten eilen von allen Ländern mit den kostbarsten Instrumenten herbei, um mit Hilfe derselben die prachtvollen Phänomene, zu welchen eine Sonnenfinsternis Anlaß gibt, wissenschaftlich zu studieren.

Für heuer haben die englischen, die deutschen, die französischen, die amerikanischen wissenschaftlichen Blätter die Namen der hauptsächlichsten Stationen veröffentlicht, welche von den größten Observatorien der beiden Hemisphären für die Beobachtungen eingerichtet und den namhaftesten Astronomen anvertraut werden. Am Golf von Labrador wird das Phänomen sich zu zeigen anfangen und am Persischen Meerbusen wird es aufhören; in keinem Moment wird der Vorgang unbeobachtet sein. Es ist gar nicht erst nötig, den Eifer der Astronomen oder selbst den der Laien aufzustacheln: eine Menge von Zuschauern wird sich in die Gebiete des Kernschattens begeben, um die Feuerzungen und -kränze zu schauen, die sich in dem Moment zeigen, wo das Phänomen in seine Totalität tritt.

Die wundervollen Beobachtungen sind in wissenschaftlicher Weise zum ersten Male auf Anregung Aragos bei der Finsternis von 1842 in Perpignan vorgenommen worden. Es ist umsomehr am Platze, Aragos Namen hervorzuheben, als dieser große Mann es auch war, der das Signal zu denjenigen Studien gegeben hat, welchen die heurige Sonnenfinsternis einen neuen Anstoß geben wird. Wie man auf dem St. Petersburger Luftschifferkongreß erfahren hat, wird man nämlich den gewöhnlichen Beobachtungen diejenigen anfügen, welche sich vom Ballon aus machen lassen.

Zum wenigsten werden eine Auffahrt in der Schattenlinie in Burgos, veranstaltet vom Hauptmann Vivez-y-Vich, und eine ebensolche in der Nähe von Burgos, unternommen von einem spanischen Amateur, der sich mit seinem Ballon der Sache in den Dienst gestellt hat, stattfinden Es wäre gewiß verwunderlich, wenn die französischen Gelehrtenkreise sich der wissenschaftlichen Fahrten nicht auch annähmen, sondern sich die gute Gelegenheit von Beobachtungen auf der Schattenlinie in Tunis und Algerien entgehen ließen. Neben Spanien wäre doch Frankreich sicherlich am ersten berufen, sich mit dieser Angelegenheit zu befassen.

Einen prächtigen Dienst hatte sich das Weather Bureau der Vereinigten Staaten im Jahre 1900 eingerichtet und hat versucht, eine Meteorologie der Finsternisse zu gründen. Es sammelte damals die Beobachtungen von 78 Stationen, die auf der Schattenlinie (800 *km*) verteilt waren. Ein derartiger Dienst müßte eingerichtet und mit allgemein durchgeführten aktinometrischen Messungen etc. in Ballons verbunden werden. Gerade diese Messungen sind sehr wichtig. Im Jahre 1900 war es beispielsweise ein bedauerlicher Mangel, daß Mlle. Dorothea Klumpke, seither Mrs. Isaac Roberts, eine sehr fähige Astronomin und Beobachterin, bei ihrer damaligen Ballonfahrt bloß ein Thermometer zur Messung der Lufttemperatur mit sich führte.

Die »Société Française de Navigation Aérienne« plant für die Zeit um die Sonnenfinsternis — 26. bis 31. August — große aëronautische Festlichkeiten auf dem Champ de Mars in Paris.

BRIEF AUS ALGIER.

Algier, am 22. April 1905.

Von Luftschiffahrt gibt es nichts hier in Algerien. Eine der Ursachen hievon ist die geringe Zahl der europäischen Bevölkerung, welche bloß 600.000 Personen begreift; nicht weniger ausschlaggebend ist aber das rasche Überhandnehmen der elektrischen Beleuchtung, welche in einer Menge von Lokalitäten das Gas verdrängt. Ich bin eben dabei, von diesem Standpunkte aus die Ressourcen der verschiedenen Städte Algeriens zu studieren, namentlich derjenigen, welche sich auf der Totalitätszone der kommenden Sonnenfinsternis befinden. Die von den europäischen Gelehrten bezogenen Beobachtungsstationen in Algerien werden zahlreich, aber, so viel man bis jetzt sehen kann, alle in der Nähe der Meeresküste gelegen sein. Bloß M. Trepied, der Direktor des Observatoriums von Algier, wird sich nach Guelina in die Nachbarschaft der saharischen Region begeben, wo er eine viel größere Wahrscheinlichkeit des Erfolges hat. Im Jahre 1900 war die totale Finsternis vom Observatorium in Algier aus zu sehen, doch nur wie durch ein Wunder sind die Beobachtungen ermöglicht worden, die bei der getrübten Atmosphäre zuerst undurchführbar erschienen.

Heute gehe ich mich bei der Meteorologischen Anstalt von Algier vorzustellen, um es dort zu erreichen, daß man von einigen Stationen Versuchsballons steigen lasse und sich dem internationalen Komitee anschließe. Ich weiß natürlich nicht, was ich dort ausrichten werde.

Der Kongreß der wissenschaftlichen Gesellschaften hat meine Mitteilungen beifällig aufgenommen, doch wird man erst nach der ministeriellen Sitzung und erst in Paris es wissen können, inwieweit meinen Anregungen Folge gegeben wird. In jedem Falle können die Aëronauten der »Société Française de Navigation Aérienne« eines freundlichen Empfanges sicher sein. In welcher Weise wir vorgehen müssen, werde ich freilich erst nach meiner Rückkehr nach Paris wissen.

Die »Société« hat dadurch, daß sie ihren Prozeß gegen Vandenberg, den Erben Farcots, gewonnen hat, einen neuen Impuls zu reger Tätigkeit erfahren. Sie wird sich an den Beobachtungen am 30. August jedenfalls in ausgiebiger Weise beteiligen.

M. Vivez-y-Vich, der spanische Offizier, hat mitgeteilt, daß die Gasversorgung in Burgos sehr schwach ist und durch die offizielle Expedition für den 30. August absorbiert werde, so daß der Aufstieg eines zweiten Ballons zugleich mit dem militärischen daselbst ausgeschlossen ist. Das Gaswerk kann bloß 800 m^3 in 24 Stunden liefern, was sehr wenig ist. Man wird also genötigt sein, andere Orte auf jener Linie aufzusuchen, welche der Schatten des Mondes beschreiben wird, z. B. Saragossa, da man sich ja auf der Totalitätszone befinden muß, wenn man Photogramme der Corona anfertigen will.

Außerdem bleibt natürlich ein großes Feld übrig, wo man sich auf die meteorologischen Beobachtungen werfen wird. Diese Beobachtungen zur Zeit der Finsternis sind von größter Bedeutung, und man ist damit, wie gesagt, keineswegs auf die Zone der Totalität beschränkt. Die Auffahrten in Paris werden von diesem Standpunkt aus besonders beachtenswert sein. Die Messungen des Professors Zenger in Prag werden die übrigen Beobachtungen bestens ergänzen, und hoffentlich beteiligt sich auch der Aëro-Klub von Wien an den Forschungen, indem er für einen wissenschaftlichen Aufstieg der August-Septemberperiode den Augenblick der Sonnenfinsternis wählt.

Es ist nicht unnütz darauf hinzuweisen, daß die Unruhen auf der Sonnenoberfläche sich heuer durch außergewöhnliche Störungen in der Erdatmosphäre geäußert haben. Infolgedessen sind beispielsweise die Überfahrten übers Mittelländische Meer im heurigen Jahre auffallend schlecht.

W. de Fonvielle.

AUS DEM JAHR 1870.

Man kennt sehr wohl die Erfolge, welche die aus dem belagerten Paris aufgestiegenen Ballons als Postbeförderungsmittel aufzuweisen hatten. Dagegen ist nur wenig über die Versuche gesagt worden, welche damals gemacht wurden, um mit Ballons in die belagerte Stadt hineinzugelangen. Die Schwierigkeiten, die sich der Ausführung dieses Planes entgegenstellten, liegen auf der Hand; so leicht es verhältnismäßig ist, aus der belagerten Stadt glücklich hinauszugelangen und eine vom Feinde nicht besetzte oder beherrschte Gegend zu erreichen, so schwierig ist es, von einem Punkte außerhalb der zernierten Stadt in dieselbe hineinzukommen. Wenn man dies bedenkt, kann es absolut nicht wundernehmen, daß kein einziger Versuch dieser Art damals geglückt ist. Um Botschaften von außerhalb nach Paris gelangen zu lassen, war man einzig und allein auf die Brieftauben angewiesen.

Wohl konnten die beflügelten Boten infolge der Erfindung des mikro-photographischen Verfahrens enorme Quantitäten von Nachrichten befördern, doch hätte das Eindringen von Ballons immer noch große Vorteile gehabt. Zentner von Briefen hätte man so in die Stadt bringen können, und angenommen, daß die Ballons auch dort gelandet wären — wie wertvoll wäre die Ankunft

eines Boten gewesen, der mehr sagen kann als hundert geschriebene Depeschen!

Es ist sehr begreiflich, daß eine Anzahl der glücklich aus Paris Herausgeflogenen in Anbetracht der obigen Erwägungen mit Eifer an die umgekehrte Aufgabe herangingen. Namentlich zeichneten sich die Brüder Gaston und Albert Tissandier durch ihre rastlosen Bemühungen in dieser Richtung aus. Der Plan war an und für sich einfach; es handelte sich darum, um Paris entsprechend verteilte aëronautische Stationen einzurichten: Orléans, Chartres, Evreux, Dreux, Rouen, Amiens.

»Jeder Aëronaut,« so ordnete M. Tissandier an, »wird im Besitz eines guten Kompasses sein und muß die genaue Richtung nach Paris kennen. Jeden Morgen wird er einen horizontalen Spiegel beobachten, auf welchem diese Richtung eingezeichnet ist, und wenn die Wolken dieser Linie nachfliegen, d. h. wenn die oberen Luftschichten diese Strömungsrichtung aufweisen, wird er sogleich seinen Ballon füllen lassen, nach Tours um Instruktionen und Depeschen telegraphieren und wegfahren. Der Auffahrtsort ist etwa 20 Meilen von Paris entfernt. Das Ziel ist eine Stadt, die samt ihren Befestigungen sich über einige Meilen erstreckt. Hat er nicht große Wahrscheinlichkeit, unter den eigens gewählten Umständen an seinen Bestimmungsort zu gelangen? Fährt er daneben vorbei, nun, so wird er seine Reise eben bis zu einem Punkt fortsetzen, der außerhalb der die Stadt belagernden Feindesketten liegt. Kommt der Wind von Norden, so kann der Ballon von Amiens aufsteigen, weht er von Süden oder Westen, so werden die Aërostaten von Orléans oder Dreux bereit sein. Mit etwa zwölf ringsherum verteilten Stationen und zahlreichen Versuchen wird gewiß einer oder der andere von Erfolg gekrönt sein.«

Vielleicht wäre der Plan gelungen, wenn die Ausführung so geschehen hätte können, wie sie Tissandier im Kopfe hatte. In Wirklichkeit fiel die Sache aber äußerst dürftig aus.

Jedenfalls hatte die wissenschaftliche Kommission in Tours, welche die verschiedenen Vorschläge der Erfinder zu prüfen hatte, und welcher im besonderen Marié Davy angehörte, das Tissandiersche Projekt gebilligt.

Man sah sofort die Notwendigkeit, Seidenballons zu verfertigen, denn man hatte zu fürchten, daß das auf dem Luftwege aus Paris kommende Material mangelhaft sei. Während Gaston Tissandier nach Lyon gesandt wurde, um dort den nötigen Stoff einzukaufen, richtete Duruof mit der Assistenz von Mangin und Louis Godard die Ballonbauateliers ein. Man verfertigte rasch die Schablonen für einen Ballon von 1200 m^3 und stellte 80 Näherinnen an, damit die ganze Arbeit in vierzehn Tagen beendet wäre.

Von dem Moment an brachte die Post, die keine Hindernisse kennt, an ihrem Amtsgebäude einen großen Einwurfkasten an mit der Überschrift:

»Lettres pour Paris par Ballons Montés.«

Die Briefe flossen in Massen ein, man wird es glauben. Viele Leute wandten sich auch privatim mit Aufträgen an die Aëronauten. Einer, der eine Wohnung in Paris hatte, ging zu Tissandier, der den einen Ballon lenken sollte, und weckte ihn eigens um 6 Uhr früh auf, um ihm zu sagen: »Bitte, M. Tissandier, wenn Sie nach Paris kommen, so sehen Sie in meiner Wohnung nach, ob das Mobiliar in gutem Stand ist, und vergessen Sie auch nicht meine Bonne; beruhigen Sie sie...« Es ist unnütz zu sagen, in welcher Art der gute Mann hinausgeworfen wurde.

Nun sollte ein Ballon aufsteigen, aber das ging nicht so leicht. In Erwartung, daß der Seidenballon fertig würde, reisten Gaston Tissandier, Revilliod und Mangin samt dem »Jean-Bart«, mit welchem Albert Tissandier aus Paris gekommen war, nach Chartres ab. Nach den Angaben des Observatoriums war der Südwestwind stabil genug, daß man sich zu einem Versuch entschließen konnte.

Am 20. Oktober wurde der Ballon gefüllt. Um diese Prozedur zu ermöglichen, mußte sich die Stadt Chartres mit ihrer kleinen Gasanstalt eine ganze Nacht die Gasbeleuchtung versagen. Dreißig Matrosen stellten sich zur Ballonfüllung, und sie hatten eine schwere Arbeit, denn der Sturmwind zerrte gewaltig an dem Ballon. Revilliod, fertig zur Abfahrt, besteigt die Gondel — da eilt ein Offizier herbei und überbringt dem Aëronauten ein Schreiben des Kommandanten Duval. Man eröffnet es hastig und liest:

»Der Herr Luftschiffer wird benachrichtigt, daß, falls er nicht sofort aufsteigen kann, er seinen Ballon und seine Depeschen verbrennen muß, wenn er sie vor dem Feinde retten will.«

Man wußte nicht, was das heißen sollte, und eilte zum Kommandanten, um Näheres zu erfahren. Dieser war gerade im Begriffe, alle seine Papiere, selbst das geringste, dem Feuer zu überantworten.

»Meine Herren,« erklärte er, »die Nachrichten sind schlimm. Orléans und Dreux sind vom Feinde eingenommen, Soissons hat kapituliert, und der Feind bombardiert Châteaudun. Er rückt gegen Chartres vor, und ich habe Ordre, es sofort zu räumen. Verlassen Sie selbst den Ort so rasch wie möglich, denn der Feind kann in einer Viertelstunde hier sein.«

Richtige Luftschiffer geben ihren Ballon nicht auf; er ist ein Teil ihrer selbst. Bald war der »Jean-Bart« entleert, gerollt, gefaltet und ein Wagen führte ihn nach Dreux, welches die Preußen eben verlassen hatten.

Das Mißlingen dieses ersten Versuches benahm den Aëronauten nicht den Mut. Sie begaben sich mit zwei Ballons, dem schon erwähnten »Jean-Bart« und dem »George Sand«, nach Mans; aber der Wind blies jetzt von Norden, und da hieß es Geduld haben.

Am 30. Oktober ging man, wenn die Aussicht auf Erfolg vorläufig auch noch gering war, daran, einen Ballon am Ufer der Sarthe zu füllen. Man

versuchte ein paar Kaptivaufstiege. Die Herren Tissandier konnten den Augenblick der Abfahrt kaum erwarten, und begaben sich mit dem »Jean-Bart« nach Rouen, wo sie am schnellsten zum Ziel zu kommen glaubten.

Tatsächlich ging am 7. November alles nach Wunsch. Die beiden Aëronauten stiegen um $^1/_2$12 Uhr auf, und richtig zog der Ballon in der Richtung gegen Paris! Stumm vor Aufregung hängen die zwei zwischen Himmel und Erde. Sie hoffen, am Horizont bald das Bild der belagerten Stadt auftauchen zu sehen, sie malen sich die Landung dort aus... Bald gelangen sie in eine Wolke, die ihnen den Blick auf den Boden benimmt. Als sie wieder Aussicht auf die Erde gewinnen, sehen sie sich ihrer Hoffnung beraubt: der Ballon hat eine andere Richtung eingeschlagen, unter ihm entrollt sich das Seinetal in den Andelys. — Es blieb nichts anderes übrig, als dort zu landen; die Gegend war von der französischen Vorhut besetzt. Die Luftschiffer entleerten ihren Ballon nicht, denn sie wollten noch einen Versuch machen; am nächsten Tag flogen sie wieder auf, diesmal kamen sie in die Normandie. Noch immer war ihre Hoffnung nicht erloschen; sie gedachten mit ihrem halbentleerten Aërostaten noch einen dritten Anlauf zu nehmen. Es sollte aber nicht dazu kommen. Der Wind, der zu einem wahren Sturm angeschwollen war, riß den schlaffen Ballon hin und her, bis dieser, dem enormen Druck nachgebend, riß. Das Gas entsrömte der Hülle, und nun war jede Möglichkeit einer weiteren Fahrt ausgeschlossen.

Dies war der letzte derartige Versuch. Niederlage folgte auf Niederlage, und man kam bald zu der Einsicht, daß weitere Bemühungen der Aëronauten zwecklos seien.

DIE TODESFAHRT SIGSFELDS.

Von Dr. Franz Linke, dem zweiten Teilnehmer an der furchtbaren Landung, bei der vor zwei Jahren Hauptmann Sigsfeld auf gräßliche Art ums Leben kam, ist jetzt zum ersten Male eine ausführliche Schilderung des schrecklichen Ereignisses erschienen, und zwar in dem kürzlich von uns schon ausführlich besprochenen Werke: »Luftelektrische Messungen bei zwölf Ballonfahrten.« Bei dem außerordentlichen Interesse, welches jene Sensationsfahrt damals allgemein wachgerufen hat, erscheint es wohl angezeigt, die erwähnte Schilderung zum Abdruck zu bringen und durch sie gleichzeitig auf das wissenschaftliche Werk Doktor Linkes aufmerksam zu machen. Die Darstellung der Todesfahrt Sigsfelds durch Dr. Linke lautet:

Obgleich jetzt fast zwei Jahre verstrichen sind, kann ich nicht ohne tiefe Bewegung an die Bearbeitung dieser Fahrt vom 1. Februar 1902 gehen, der letzten Hauptmann von Sigsfelds. Nur ganz außergewöhnliche Witterungsverhältnisse konnten eine glückliche Landung dieses Meisters der Luftschiffahrtstechnik in Theorie und Praxis vereiteln.

Seit dem 29. Jänner war im Westen von Europa ein Hochdruckgebiet erschienen, das nach und nach eine Depression über der Ostsee verdrängte und am Vortage der Fahrt über der Nordsee lagerte. Dort erreichte der Barometerstand eine ungewöhnliche Höhe, in Skudesnäs (Norwegen) wurde am 31. Jänner, 8 Uhr abends, 790·0 *mm* gemessen. Da eine Depression von 750 *mm* über Sardinien lagerte, wehten in Norddeutschland nördliche bis nordöstliche Winde, die sich jedoch an diesem Tage über die Windstärke 3 der Beaufort-Skala kaum erhoben. Aber am Kanal, in Nordfrankreich, Holland und Belgien herrschte Windstärke 6, die sich mittags und abends auf 8 steigerte.

Am 1. Februar war das Maximum in seiner ungewöhnlichen Höhe starr und unbeweglich liegen geblieben, während die Depression im Süden sich etwas nordwärts verlagert hatte, so daß ein starker barometrischer Gradient, besonders am Kanal, entstanden war. Es herrschten daselbst schon vormittags Windstärken 6 bis 8, während in Berlin herum 2, höchstens 4 beobachtet wurde. Daher konnte niemand auf den Gedanken kommen, die verabredete Fahrt zu verschieben.

Im Laufe des Tages fiel zwar das Barometer etwas, die Windstärken nahmen aber zu, in unseren Gegenden bis 5 oder 6. Vom Kanal wurde um 2 Uhr, unserer Landungszeit (nach Greenwicher Zeit), 7 und 8, in Vlissingen sogar 9 gemeldet, die höchste Windstärke, für die überhaupt eine Chiffre im Wettertelegramm vorgesehen ist. Vlissingen ist aber diejenige Station der deutschen Seewarte, die unserem Landungsplatze, Antwerpen, am nächsten gelegen ist.

Ein Ausnahmstag war es in meteorologischer Hinsicht, an dem unsere Fahrt stattfand: Ein Hochdruckgebiet von solcher Höhe — die Isobare 790 *mm* ist zum ersten Male, seitdem die Seewarte Wetterkarten herausgibt, gezeichnet worden; in diesem Hochdruckgebiete, wo doch sonst nur schwache Luftbewegungen zu treffen sind, ein Sturm von solcher Stärke. Ein Oststurm, während Ostwinde bei uns nur ganz selten stark sind, weil die in höheren Schichten vorwaltenden großen atmosphärischen Luftströmungen ihnen entgegengerichtet sind; ein Ausnahmstag insoferne, als die Geschwindigkeit dieses Oststurmes — wie noch gezeigt werden soll — mit der Höhe andauernd zunahm, was aus dem soeben angeführten Grunde auch nur ganz selten beobachtet ist.

Die Temperaturen am Erdboden waren in unseren Gegenden nicht ungewöhnlich, einige Grade unter dem Gefrierpunkte. Aber in Schweden-Norwegen bewirkte die schnelle Ausbreitung des Hochdruckgebietes nach Rußland hinein ein plötzliches Umschlagen des Windes aus Nord bis Ost in Süd bis West und damit eine Temperatursteigerung, wie sie wohl einzig in der Meteorologie dasteht: Aus Haparanda beispielsweise wurde am Vortage, dem 31. Jänner, — 32 Grade gemeldet, am 1. Februar, vormittags 8 Uhr nur — 1·5 Grade. Das bedeutet eine Temperaturänderung von 30·5 Grade in 24 Stunden.

Dieser Überblick über das Wetter am Erdboden soll noch durch die Ballonbeobachtungen sowie die Resultate des Drachenaufstieges am Aëronautischen Observatorium ergänzt werden.

Am Vortage der Fahrt, dem 31. Jänner, war hier von 0 p 55 bis 4 p 52 ein Registrierapparat in der Luft. Nach den Mitteilungen von Herrn R. Assmann in dem Aufsatze: »Die meteorologischen Verhältnisse während der Todesfahrt des Hauptmannes von Sigsfeld« war der Himmel zu sieben Zehnteln mit Kumuluswolken bedeckt, die zwischen 840 und 1120 *m* geschwebt zu haben scheinen. Der Wind kam aus NE mit einer Geschwindigkeit von 5 bis 6 *m* pro Sekunde. Der Temperaturgradient war zwischen dem Boden und 700 *m* Höhe 1·25 Grad pro 100 *m*,

zwischen	700	und	840 *m*	Höhe	0·92	Grad	pro	100 *m*
»	840	«	1120 »	»	0·68	»	»	100 »
»	1120	»	1670 »	»	−0·31	»	»	100 »
»	1670	»	2109 »	»	0·32	»	»	100 »

Von der Temperaturumkehr ab nahm die Windgeschwindigkeit erheblich zu, bis zu 16 *m* pro Sekunde

wodurch ein Bruch des Haltedrahtes veranlaßt wurde. Genauere Betrachtung der registrierten Werte ergab von 1200 *m* an eine fast isotherme Schicht mit ganz unregelmäßiger Temperaturabnahme.

Damit stimmen unsere Ballonbeobachtungen überein. Zwischen dem Erdboden und 1500 *m* Höhe fanden wir ebenfalls ein großes Temperaturgefälle von 0·7 Grad pro 100 *m*. Daran schloß sich nun eine interessante Schicht, in der die Temperatur zuerst ganz langsam abnahm, 0·21 Grad pro 100 *m* bis 2600, dann immer schneller bis zum indifferenten Gleichgewicht. Zwischen 2600 und 3000 ergibt sich 0·76 Grad und von da bis 3500 *m* 0·95 Grad pro 100 *m*. Aus dem Verhalten des Ballons läßt sich entnehmen, daß diese schnelle Temperaturabnahme bis 3800 *m* anhielt, wenn auch keine Temperaturmessungen aus dieser Höhe vorliegen.

Diese ganze Schicht von 1500—3800 *m* war außerordentlich unruhig. Während der Ballon in der Nähe des Erdbodens ganz gleichmäßig in derselben Höhe geblieben war, führte er jetzt die heftigsten Vertikalbewegungen aus. Bisweilen wurde er mehrere hundert Meter in die Tiefe gerissen, obgleich wir durch Papierschnitzel feststellen konnten, daß er relativ zur Luft im Steigen begriffen war. Gleich darauf stiegen wir dann um so schneller empor. Hie und da bekamen wir Wind, ein Beweis, daß auch in der Horizontalen stärkere Bewegungsunterschiede vorwalteten. Die Luft neigte offenbar in hohem Grade zur Wirbelbildung.

Noch besser als wir konnte das bei zwei Militärballonfahrten beobachtet werden, die sich in geringeren Höhen hielten. Da diese Militärballons, »Falke« und »Geier«, nicht so schnell stiegen, wie der »Berson«, so traten die kleinen Schwankungen besser in Erscheinung. Den Berichten der Führer entnehme ich folgendes:

Herr Oberleutnant Häring: ». . . . Auch bei dieser Fahrt wurden einige ungewöhnliche Erscheinungen beobachtet, namentlich eine Tendenz des Ballons zum Fallen, wohl veranlaßt durch starke vertikale Luftströmungen, ferner ein heftiges Schwanken des Korbes, ein stetes Zurückbleiben der Schlepptaue und eigenartige schraubenförmige Bewegungen derselben.«

Herr Hauptmann von Tschudi: »Auffallend waren das mehrmalige Schwanken und Schaukeln sowie stark drehende Bewegungen des Ballons. Von äußerster Unruhe in der Luft gab das plötzliche Entstehen einer Wolke Zeugnis, die abkühlend auf den Ballon wirkte und ihn fallen machte. Doch so schnell, wie sie gekommen, war die Wolke auch wieder verschwunden. Die Tendenz des Ballons zum Fallen wurde durch Vertikalströmungen erklärt; der Ballon kam aber fast jedesmal wieder von selbst zum Steigen.«

Diese Berichte lassen vermuten, daß starke Luftwogen sich gebildet hatten. Und wirklich sahen wir aus 2000 *m* Höhe unter uns Wogenwolken. Hauptmann von Sigsfeld schätzte ihre Entfernung von einander auf 12 *km*, ihre Höhe auf 1000 *m*.

12 *km* wurden in dieser Höhenlage in etwa 10 Minuten durchfahren. Die Wellen reichten offenbar bis zur Erde hinab und da konnte es bei den tieffahrenden Ballons wohl vorkommen, daß während der fünf Minuten, wo die Luft abstieg, tüchtig Ballast geworfen werden mußte, um nicht mit dem Korbe aufzusetzen. Die Insassen eines höherschwebenden Ballons konnten aber ruhig abwarten, bis er von selbst umzukehren begönne.

Diese geschilderte Unruhe der Luft hörte auf, als der Ballon über 3800 *m* eine Schicht mit offenbar außerordentlich starker Temperaturumkehr von 3·0 Grad pro 100 *m* traf, die allmählich in eine Isothermie überging, deren oberer Rand nicht erreicht wurde.

Alle durchfahrenen Schichten, mit Ausnahme der untersten, hatten genau dieselbe Zugrichtung, nach W. bis WSW. Die genauere Verfolgung des Weges auf der Karte zeigt nur ganz verschwindende Abweichungen, was nach den obigen Ausführungen wundernimmt. Die Geschwindigkeit der Luftbewegung änderte sich mit der *Höhe jedoch ganz bedeutend, wie folg*ende Tabelle zeigt:

Ort	Mittlere Höhe (Meter)	Zurückgelegte Strecke (Kilometer)	Dauer (Minuten)	Kilometer pro Stunde	Meter pro Sekunde
1. Zwischen Reinickendorf und Ketzin	790	33	32½	60	16·7
2. Zwischen Ketzin und Burg	1915	76	59½	75·4	21·0
3. Zwischen Burg und Braunschweig	2860	101	53	115	32·0
4. Zwischen Braunschweig und Hildesheim . . .	3710	50	22	136	36·7
5. Zwischen Hildesheim und Wesel	4775	250	75	200	55·5
6. Zwischen Wesel und »In Sicht von Antwerpen« (30 *km* vor Antwerpen)	3475	137	65	142	39·5

Trage ich die Werte in ein Schema ein, so geht daraus hervor, daß die Zunahme der Geschwindigkeit recht gleichmäßig vor sich geht, und wenn auch diese Zunahme nicht beliebig lange fortgesetzt sein kann, so scheint es mir doch erlaubt zu sein, den Wert für den höchsterreichten Punkt 5700 *m* als 270 *km* pro Stunde oder 75 *m* pro Sekunde daraus zu extrapolieren. Die Berechtigung gibt folgende Überlegung: die erste Hälfte der Zeit, welche wir zur schnellsten Strecke Hildesheim—Wesel gebrauchten, fuhr der Ballon in derselben Höhe wie zwischen Braunschweig und Hildesheim. Hiefür kann man also auch dieselbe Geschwindigkeit ansetzen wie zwischen Braunschweig und Hildesheim. Die übrige Strecke muß dann in der zweiten Hälfte der Zeit durchfahren sein. Die Rechnung ergibt 267 *km* pro Stunde oder 73 *m* pro Sekunde. Eine Geschwindigkeit, die selbst bei den höchsten Wolken noch nicht gemessen ist!

Sonst ist noch zu berichten, daß die Durchsichtigkeit der Luft in der unteren Schicht auffallend groß war. Mit der Höhe macht sich eine Trübung bemerkbar, die an den Übergängen der Schichten den höchsten Grad erreichte. Wenn keine scharfe Dunstschicht zu stande kam, so lag das an der Unregelmäßigkeit der Luftbewegung.

Bei Beginn der Fahrt und gegen Schluß war der Himmel fast wolkenfrei. Nach Mittag war jedoch die Bewölkung so stark, daß wir zwischen Hildesheim und Wesel einige Zeit die Orientierung verloren. Erst Wesel wurde sicher rekognosziert.

Die enorme Geschwindigkeit, die wir jetzt erst erkannten, sowie die Nähe des Meeres und die Tatsache, daß unsere Karten zu Ende waren, zwangen uns hier zum Abstiege.

In diesem Berichte glaube ich auch die so überaus unglückliche Landung beschreiben zu müssen.

Während ich bei dem schnellen Abstieg sorglos die Apparate verpackte — unter der Führung Hauptmann von Sigsfelds glaubte ich vollkommen sicher zu sein — fiel mir auf, daß dieser mit gespanntester Aufmerksamkeit das Terrain unter uns beobachtete. Hie und da machte er eine kurze Notiz in sein Beobachtungsbuch, schärfte mir ein, alles aufs sorgfältigste zu verpacken, oder wies mit knappen Worten auf die Windgeschwindigkeit und das waldlose Gelände unter uns hin. Der einzige Gedanke, der ihn beherrschte, prägt sich in dem letzten Satz seines Protokolls aus: »Gutes Landungsterrain muß aufgesucht werden!« Es ist, als ob ihn ein unbestimmtes Gefühl veranlaßt hätte, diesen Gedanken zu Papier zu bringen, der doch für den Fall einer glücklichen Landung vollkommen überflüssig gewesen wäre.

Ob Hauptmann von Sigsfeld sich wohl fühlte, weiß ich nicht. Die Tatsache, daß er große Höhen nicht gut vertrug, sowie die geringe Anzahl der Temperatur- und Barometerbeobachtung in der letzten Zeit spricht nicht dafür. Es fällt auch auf, daß er zu einer Bemerkung über mein Wohlbefinden, nicht zugleich über sein eigenes schrieb. Allerdings habe ich keine Klage aus seinem Munde gehört. Ebenso frei von jeder Unentschlossenheit und Ratlosigkeit wie von übermäßiger Unruhe, traf er seine Entscheidungen. Er wollte die Stadt Antwerpen

(wir hielten sie für Namur) noch überfliegen und dann sofort landen, sagte er mir. Mir war die Höhe recht gut bekommen, durch den schnellen Fall war ich fast taub. Ich hörte noch das Kommando »Ventil«, bemerkte, wie er die Reißleine ausklinkte und entsinne mich deutlich seines Rufes: »Halten Sie sich fest, es gibt eine fürchterliche Landung!« — Ein Sack Ballast wurde ausgegeben und dann erfolgte der erste, entsetzliche Anprall.

Welcher Luftschiffer kann behaupten, daß er sich nach einer scharfen Landung jeder Einzelheit genau entsinnen könne! Alle derartigen Erzählungen beruhen auf Vermutungen und Kombinationen. Was ich gewiß weiß, ist folgendes: Herr von Sigsfeld stand rechts im Korbe, ich links und zwar auf dem niedrigen Korbsitze; da die Korbwand außergewöhnlich hoch war (ich glaube 1·50 *m*), so wollte ich nach der von Herrn von Sigsfeld erlernten Methode der Kniebeuge den Stoß parieren. Zugleich hielt ich mich an den vorderen Haltetauen. — Dann weiß ich noch, daß der Korb sich überschlug, ich mit der rechten Hand ins Leere griff und dann am Boden, auf dem Gesichte lag. Wie ich durch das enge Netz der Haltetaue hindurch kam, ob ich vorübergehend bewußtlos war oder nicht, weiß ich nicht. Meine rechte Hand war verstaucht, das rechte Ellenbogengelenk wahrscheinlich ausgesetzt. Der Arm hing schlaff hinunter, ich hielt ihn für gebrochen.

Kaum hatte ich mich erhoben, da warf mich der Sturm wieder auf den gefrorenen Wiesengrund. Ich suchte nach dem Ballon und sah ihn in einiger Entfernung nicht sehr hoch über dem Boden. Damals habe ich die Höhe auf zirka 30 *m* geschätzt. Es stimmt das mit den Aussagen anderer überein. So habe ich später das Protokoll über die Vernehmung eines Augenzeugen zu lesen bekommen. Er habe den Ballon in 300 *m* Entfernung und 50–60 *m* Höhe gesehen. Der Darinstehende habe um Hilfe gerufen. Dann sei der Korb einige Male aufgestoßen und wieder hochgegangen, aber den Offizier habe er nicht mehr darin gesehen. Schließlich sei der Ballon dicht vor ihm liegen geblieben, den Toten habe man unter dem Korb hervorholen müssen, er habe die Leinen in den Händen gehalten. — Danach ist Hauptmann von Sigsfeld später ebenfalls aus dem Korbe geschleudert worden, hat aber die Reißleine festgehalten und ist so zu Tode geschleift worden.

Der Ballon war vom Orte des ersten Anpralls noch mehr als einen Kilometer fortgetrieben, ich fand ihn erst nach halbstündigem Suchen, halb aufgerissen, regelrecht gelandet und unversehrt.

Das Polder von Zwyndrecht, auf dem die Landung erfolgte, liegt nordöstlich von Antwerpen. Das kahle Feld ist dem Nordoststurm, der von der Schelde herkam, schutzlos ausgesetzt. Und wenn schon die meteorologische Station innerhalb der Stadt mehr als 18 *m* pro Sekunde Windgeschwindigkeit angibt, so kann man erwarten, daß hier draußen sicherlich über 20 *m* im Mittel waren, in Böen gewiß noch weit mehr.

Bei derartigen Stürmen sind vielleicht noch niemals Ballons gelandet. Die am selben Tage aufgestiegenen, viel kleineren Militärballons landeten bei nicht halb so großer Windgeschwindigkeit in oder hinter einem Walde. Ein solcher Zufluchtsort stand uns in den waldlosen Gegenden Belgiens nicht zur Verfügung. Ein Aufschieben der Landung, um auf Wald zu warten, war wegen der Nähe der See und der mangelnden Orientierung nicht ratsam.

Hieran sei nur neuerdings die Mahnung geknüpft, welche der Herausgeber dieses Blattes schon vor Jahren veröffentlicht hat:

»Aus meinen langjährigen Erfahrungen ergibt sich die Erkenntnis und die Lehre:

1. daß man nicht bei jedem Winde auffahren soll, auch nicht zum Zwecke wissenschaftlicher Untersuchungen und militärischer Übungen, am allerwenigsten aber zu bloßen Vergnügungsfahrten, und zwar um nicht unnützerweise Menschenleben aufs Spiel zu setzen, wo der Fahrtzweck vollständig auch ohne zu großes Risiko erreicht werden kann;

2. daß man insbesondere mit großen Ballons nur bei ruhigem Wetter aufsteigen soll, weil die Schwierigkeiten der Landung bei großen Ballons im quadratischen Verhältnis zu ihrer Größe wachsen;

3. daß stürmische Landungen im strengen Winter bei festgefrorenem Boden doppelt und dreifach so gefährlich sind als sonst.

Ein Aufprall und ein Sturz auf einer feuchten Wiese, der im Sommer nichts weiter als einen harten Puff bedeutet, kann im Winter, wenn der Boden und das darin enthaltene Wasser hart gefroren sind, tödlich werden. Ein Kopfsturz auf weiche Ackererde, der im Sommer oft ganz folgenlos bleibt, führt auf glashart gefrorenem Boden leicht zum Schädel- oder Genickbruch.

Es ist zweifellos, daß es in einem Kriege Fälle geben kann und wird, wo es die Notwendigkeit erheischt, daß ein Ballon auch im Sturm aufsteige; in Friedenszeiten ist dies aber durchaus nicht nötig, denn es braucht nicht eingeübt und daher auch nicht ohne zwingenden Grund versucht zu werden.« *V. S.*

OBERST CHARLES RENARD †.

Am 13. April ist in Paris der Oberst Charles Renard, Leiter der militär-aëronautischen Schule zu Chalais-Meudon, im 58. Lebensjahre plötzlich an einem Herzschlage gestorben. Er ist in seinem Fauteuil eingeschlafen, um nie wieder zu erwachen.

Charles Renard war ein Lothringer. Sein Vater ist lange Zeit Friedensrichter bei Vézelive gewesen; Charles selbst ist in den Vogesen geboren, und zwar in Damblain am 23. November 1847. Im Lyzeum von Nancy ist der junge Charles einer der besten Schüler gewesen und für seine Fähigkeiten auch prämiiert worden; 1866 trat er in die polytechnische Schule ein. Im Jahre 1868 ging er zur Genietruppe in die Armee. Gerade als er in Metz die Spezialstudien der »école d'application« beendigt hatte, brach der deutsch-französische Krieg los. Renard nahm an dem Feldzug als Genieleutnant erst bei der Loire-Armee, dann in der Armee Bourbakis teil.

Über die Jugend Charles Renards haben natürlich, wie immer, die verschiedenen Biographen allerhand aufgespürt, was das Aufleuchten des Genies in den Kinder- und Jünglingsjahren bei allen möglichen und unmöglichen Anlässen bekunden soll. Selbstverständlich erblickt der eine Biograph bei dem Kinde mehr mathematische Regungen, der andere Lichtblitze des Physik- und Mechaniktalentes, je nachdem ob der Biograph an dem vielseitigen Manne die oder jene Seite mehr bewundert. Ohne sich nun auf derlei Kleinigkeiten einzulassen, muß man — alles in allem genommen — aus diversen Episoden erkennen, daß der junge Charles stets ein aufgeweckter, munterer Bursche war mit launigen Einfällen, Anlagen zu allen möglichen Fähigkeiten, sowohl in rein physischer wie in wissenschaftlicher und technischer Richtung. Die letzteren Anlagen befähigten den kleinen Charles einmal, durch Ersinnung eines genialen Verfahrens die Gitterstäbe eines Carcers zu lockern, in den er wegen irgend eines Vergehens in der Schule gesteckt worden, und auf die Weise aus der Gefangenschaft zu entkommen. Die Wächter waren über die unbegreifliche Bewerkstelligung der Flucht ganz verblüfft.

Als junger Offizier war Charles ein passionierter Radfahrer, und seine Lebhaftigkeit behielt er seit seiner

Jugend immer bei. Sehr gerne gab er sich auch jederzeit der Musik hin, und zwar, seinem Temperament entsprechend, der heiteren Musik.

Im weiteren Verlauf seines Lebens zeigte Renard eine merkwürdige Anpassungs- oder Auffassungsfähigkeit seines Geistes. Alles, was er anpackte — und er hat vieles angepackt — verstand er bald. Er war stets rasch zu den Grundfragen der Gebiete, auf die er sich begab, vorgedrungen und konnte mit Hilfe seiner vielseitigen Kenntnisse und seiner guten Einfälle auf allen Gebieten, hauptsächlich technischer und industrieller Natur, Ersprießliches leisten. In der Tat gibt es von den Industriezweigen, die er studiert, kaum einen, auf dem er nicht irgend eine mehr oder weniger nützliche Erfindung oder Verbesserung ersonnen hätte. Er fand sich überall zurecht: er war Mathematiker, Physiker, Elektrotechniker, Meteorolog, Chemiker, Maschinenbauer — alles auf einmal, und wenn's sein mußte, auch Kesselflicker, Weber und Seiler. Oft setzte er die »Leute vom Fach« durch seinen rasch durchdringenden Blick, durch seine fast spontan kommenden Ideen in Erstaunen. Damit sei nicht gesagt, daß alle seine Ideen auch wertvoll waren — es gab so manches Capriccio darunter, das bloß durch den äußeren Glanz imponierte.

Der erfindungsreiche Renard war zugleich auch ein sympathischer Mann, ein »charmeur«, gewandt im Reden und im Verkehre.

Mit der Luftschiffahrt beschäftigte sich Charles Renard zuerst gleich nach Beendigung des Krieges. Er schrieb eine Abhandlung über die Arbeit, welche zum Schweben von Apparaten, die schwerer als die Luft sind, notwendig ist, und nahm sich vor, einen Drachenflieger zu bauen. Es bestand damals eine große Schwierigkeit darin, für die vollkommene Verwirklichung des Projektes den erforderlichen leichten Motor aufzutreiben, doch man konnte, wenn die Bemühungen Renards in dieser Richtung auch fruchtlos waren, trotzdem das eine sehen, daß der Aëroplan, den Renard baute, so langsam sank, wie man es wünschen konnte, und sich dabei in einer sehr flachen Bahn vorwärts bewegte. Ein bei starkem Wind mit diesem Gleitflieger, den der Erfinder »Aéride« nannte, angestellter Versuch fiel schlecht aus: abgelassen von dem Saint-Eloi-Turm bei Arras, stieß der Apparat gegen eine Mauer, bevor seine Geschwindigkeit genügend angewachsen war, um die Wirkung der geneigten Flächen zu regeln. Dieser Mißerfolg brachte Renard — damals Leutnant — auf die Idee, seinen Gleitflieger von einem Ballon aus fallen zu lassen. Dazu war natürlich ein Ballon notwendig, und den hatte Leutnant Renard nicht. Es mußte einer verfertigt werden; Renard war der Mann nicht, der kleinen Schwierigkeit aus dem Weg zu gehen. Er sammelte seine Kameraden um sich und begeisterte sie für die Idee. Ein jeder trachtete nun, so gut es ging, sich in den Dienst der Ballonkonstruktion zu stellen: einer mußte nähen, ein anderer das Netz knüpfen u. s. w. Praktische Kenntnisse hatte keiner von ihnen; Geschicklichkeit und Findigkeit mußten sich die Hände reichen, um die Theorie ins Werk zu verwandeln. Nicht leicht war die Füllung des Ballons. Das Rohr lieferte nur wenig Gas, und die Füllung ging äußerst langsam vor sich, umsomehr, als der heftige Wind von Zeit zu Zeit die mit Mühe in die Hülle hineingebrachte Gasmenge fast ganz wieder herausdrückte. Schlecht und recht wurde die Füllung doch beendet, und das Experiment ausgeführt.

Wie man sieht, beschäftigte den jungen Renard zuerst längere Zeit das Problem des dynamischen Fluges, bevor er, wohl um handgreiflichere Erfolge zu erzielen, auf die Lenkung des Ballons überging, die dann ein Leib- und Steckenpferd von ihm wurde. Der Übergang Renards auf die »lenkbaren Ballons« hängt einigermaßen mit der Gründung der militär-aëronautischen Anstalt von Chalais-Meudon zusammen. Erst kürzlich haben wir in diesem Blatte die Vorgeschichte dieser Anstalt gebracht und verweisen darum auf die betreffende Nummer unserer Zeitung.*) Nur so viel sei hier wiederholt, daß es kurz nach der Gründung des aëronautischen Laboratoriums Renard und de la Haye gelang, den allmächtigen Gambetta für das Lenkbarkeitsproblem zu interessieren, wodurch die beiden Offiziere von der Regierung 200.000 Franken für Versuche in dieser Richtung bekamen. De La Haye wurde von der übelwollenden Militärverwaltung versetzt, es machten sich aber Renard, damals Hauptmann, und der Leutnant Krebs mit um so größerem Eifer an die Ausführung des Projektes.

Am 9. August 1884, nachdem kurz vorher die Gebrüder Tissandier die Einführung des elektro-dynamischen Motors für die Ballonlenkung vorgenommen hatten, ohne einen wesentlichen Erfolg damit zu erzielen, flog der fertige Renard-Krebssche Ballon von Chalais-Meudon auf, beschrieb nach kurzer Fahrt eine Schlinge und kehrte nach Chalais zurück. Es war das erstemal, daß ein Ballon so gelenkt wurde, daß er am Aufstiegsort wieder landete.

Der Akademie der Wissenschaften in Paris wurde durch ein namhaftes Mitglied derselben, Hervé-Mangon, über die interessante Leistung ein Bericht vorgelegt, der große Sensation hervorrief und eine gute Vorstellung des Ballons gibt. Dieser Bericht, verfaßt von den Erfindern selbst, lautete im wesentlichen folgendermaßen:

»Ein vollständig gelungener Ballonlenkungsversuch ist in der militärischen Anstalt zu Chalais-Meudon ausgeführt worden. Am 9. August ist um 4 Uhr nachmittags ein länglicher Ballon mit Schraube und Steuer aufgestiegen, geführt von Herrn Direktor Renard und Herrn Infanteriehauptmann Krebs, seinem Mitarbeiter seit sechs Jahren. Nach Zurücklegung eines Wegstückes von im ganzen 7 *km* in 23 Minuten ist der Ballon am Aufstiegspunkte gelandet, nachdem er eine Reihe von Evolutionen in der Luft ausgeführt hatte, deren Sicherheit derjenigen der Bewegungen eines Dampfers auf dem Wasser zu vergleichen war.«

»Bisher war man dem Lenkungsproblem nur in untergeordnetem Maße beigekommen; 1855 hatte es Henry Giffard mit Dampfkraft, 1872 Dupuy de Lôme mit menschlicher Muskelkraft versucht, dann kamen im vorigen Jahre (1883) die Gebrüder Tissandier, die zuerst die Elektrizität zur Triebkraft für Ballons benützten — in keinem Falle konnte man es erreichen, daß der Ballon zum Aufstiegsort zurückkehrte. Wir sind bei unseren Arbeiten durch die Studien von Herrn Dupuy de Lôme geleitet worden und haben uns im besonderen bemüht, die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

»Stetigkeit der Fahrt, zu erreichen durch entsprechende Gestaltung des Ballons und die Anordnung des Steuerruders; Verminderung des Stirnwiderstandes durch demgemäße Wahl der Dimensionen; die größte Annäherung der Mittelpunkte des Zuges und des Widerstandes, um das Störungsmoment der Stabilität in der Vertikalen zu beseitigen; endlich die Erzielung einer Geschwindigkeit, die groß genug ist, um Winde zu besiegen, welche drei Viertel der Jahreszeit über in unserem Lande herrschen.«

»Das Studium der besonderen Einrichtung des Netzhemdes, die Angaben für das Ballonnet, die Vorrichtungen, welche die Stabilität des Ballons in der Längslinie sichern, die Gestaltung der Gondelteile, schließlich die Erfindung einer neuen Batterie von ganz besonderer Kraft und Leichtigkeit, welche eine Hauptsache des Systems darstellt, sind des Hauptmannes Renard eigenes Werk. Die Einzelheiten der Ballonkonstruktion, die Art der Verbindung der Ballonhülle mit dem »Hemd« oder Überwurf, die Schrauben- und Steuerkonstruktion, das Studium des elektrischen Motors, der nach einer neuen Methode auf Grund von Versuchen berechnet ist, stammen von Herrn Krebs, dem es gelungen ist, die Apparate von äußerst geringem Gewicht herzustellen.«

»Die hauptsächlichsten Dimensionen des Ballons sind: Länge 50·42 *m*, Durchmesser 8·4 *m*, Volumen 1864 m^3.«

»Die Abschätzung derjenigen Arbeit, welche notwendig ist, dem Ballon eine bestimmte Geschwindigkeit zu erteilen, ist auf zweierlei Art erfolgt: einerseits, indem man von den durch Dupuy de Lôme gegebenen Zahlen ausging, die er bei seiner Versuchsfahrt im Februar 1872 gefunden hat und die seitdem wesentlich berichtigt worden sind; anderseits, indem man die Formel anwendete, die bei Fahrzeugen im Wasser gilt, wenn man von einem bekannten Schiff auf ein anderes von wenig abweichenden Formen schließen will und dabei berücksichtigt, daß, da

*) »Wiener Luftschiffer-Zeitung« Nr. 3, 1905.

es sich hier doch um Luftballons handelt, die Arbeit im Verhältnis zu den Dichtigkeiten der beiden Flüssigkeiten stehen muß.«

»Die mit Hilfe dieser beiden Methoden gefundenen Zahlen stimmen so ziemlich überein und lassen annehmen, daß man, um eine Fortbewegung von 8–9 *m* pro Sekunde zu erlangen, einen Nutzeffekt von 5 Pferdekräften zu 75 *kg* haben muß, oder, indem man die Arbeit der Schraube und der Maschine berücksichtigt, eine wenigstens doppelte Kraft der elektrischen Maschine. Die Dynamomaschine ist derart konstruiert, daß sie auf die Welle mit 8·5 Pferdekräften wirkt, während der Strom an den Grenzen seines Eintrittes 12 Pferdekräfte repräsentiert. Die Maschine überträgt ihre Bewegung auf die Schraubenwelle mittels eines Triebrades, welches in ein großes Rad eingreift. Die Batterie ist in vier Abteilungen geteilt, welche nach der Oberfläche oder Spannung auf drei verschiedene Arten geschaltet werden können. Ihr Gewicht nach Pferdekraft und Stunde, zwischen den Polen gemessen, beträgt 19·35 *kg*.«

»Mehrere Versuche sind zur Messung der Zugkraft bei gegebenem Festpunkt gemacht worden. Der Zug erreichte den Betrag von 60 *kg* für eine elektrisch gewonnene Arbeit von 840 *kg*. Dabei war die Umdrehungszahl der Schraube 46 pro Minute.«

»Die am 9. August mitgeführten Belastungen waren die folgenden:

	kg
Tragballon samt Ballonnet	369
Überwurf und Netz	127
Gondel mit Zubehör	452
Steuer	46
Schraube	41
Maschine	98
Träger und Zahnräder	47
Triebwelle	30·5
Batterie und verschiedene Apparate . .	435·5
Bemannung	140
Ballast	214
	2000«

Es folgt in dem Bericht eine kurze Beschreibung der denkwürdigen Fahrt, welche nach Villacoublay und im Bogen zurückführte, und dann die nachstehende Zusammenstellung:

Länge der Fahrt, auf dem Boden gemessen	7·6 *km*
Dauer der Fahrt	23 Minuten
Mittlere Geschwindigkeit pro Sekunde . .	5 *m*
Zahl der benützten Elemente	32
Elektrische Kraft bei der nicht voll angestrengten Maschine	250 *kg*
Wahrscheinlicher Nutzeffekt der Maschine	70 Prozent
» » » Schraube	70 »
» Gesamtnutzeffekt . .	50 »
Triebkraft	125 *kg*
Stirnwiderstand, annähernd	22·8 »

Weiter heißt es:

»Unterwegs führte der Ballon wiederholt die Bewegungen des Stampfens der Seeschiffe aus mit einer Amplitude von 2–3 Grad. Die Schwankungen können entweder von Unregelmäßigkeiten seiner Form oder von lokalen Luftströmungen in vertikaler Richtung herrühren.«

»Den ersten Versuchen werden bald andere mit vollständiger Kraftentfaltung des Motors nachfolgen, und man darf von diesen noch überzeugendere Erfolge erhoffen.«

Zahlreich waren die weiteren Versuche nicht. Nur vier gelungene Fahrten mit dem Renard-Krebs-Ballon haben noch stattgefunden, und das an Tagen, die sich ebenso durch Windstille auszeichneten wie der des ersten gelungenen Versuches.

Am 28. Oktober 1881 wurden zwei kleine Ausfahrten gemacht, die beide an den Aufstiegspunkt zurückführten. An Tagen jedoch, welche einen halbwegs ausgesprochenen Wind aufwiesen, versagte der Ballon. So z. B. am 12. September, als der damalige Kriegsminister einem Versuche beiwohnte. Die Eigengeschwindigkeit des Ballons war eben doch noch zu gering.

Die in dem Bericht an die Akademie der Wissenschaften enthaltene Beschreibung des Ballons wäre in einigen Punkten zu ergänzen, damit das Bild etwas vollständiger werde. Der Überzug, von dem oben die Rede ist, hüllte den aus lackierter Seide hergestellten Ballon von oben bis unten ein. Der Ballon besaß vorne einen größeren Durchmesser als hinten. Das Gondelgerüst war durch vier starke Bambusstangen gebildet, welche durch Querstangen versteift waren. Das Gerüst hatte eine Länge von 22 *m* und in der Mitte eine Höhe von 2 *m*. Das ganze Gerüst war mit chinesischer Seide bekleidet, damit es mit geringerem Widerstand durch die Luft gleite. Etwa in der Mitte waren drei Öffnungen ausgespart, die den Aëronauten es ermöglichten, den Horizont und die Erde unter sich zu sehen. Die Schraube befand sich vorne und war zweiflügelig. Ihr Durchmesser war 7 *m*. Sie war durch zwei Holzstäbe gebildet, welche unter sich durch Leisten verbunden waren; der Holzrahmen war mit Seide überzogen. Das Steuer am hinteren Ende war beinahe rechteckig; es bestand aus zwei bespannten Flächen. Zwei Röhren hingen vom Ballon zur Gondel hinab: die eine zur Speisung des Ballonnets, die andere für den Abfluß des überschüssigen Gases. Der Motor war ein solcher nach dem System Gramme, welcher die kolossale und im Betrieb zu manchen Störungen Anlaß gebende Umdrehungszahl von 3600 Touren in der Minute aufwies. Die Triebwelle machte dagegen 50—55 Touren. Gewisse Einzelheiten, wie z. B. die Beschaffenheit der elektrischen Batterie, wurden von Renard geheim gehalten.

Der Name des Luftschiffes war bekanntlich »La France«. Zwar hatte Renard wiederholt die Absicht geäußert, einen ähnlichen Ballon in noch größeren Dimensionen zu bauen, es kam aber niemals dazu — wohl deshalb, weil dazu keine Geldmittel hergegeben wurden.

So nutzlos vom praktischen Standpunkte aus der Bau des Ballons »La France« war, so wenig die hübschen Experimente bedeuten, so glänzend war die Leistung an und für sich betrachtet. Der Ballon und seine Antriebsvorrichtungen waren so vortrefflich, als es bei dem damaligen Stand der Technik nur denkbar war. Namentlich mit seinen elektrischen Elementen hat sich da Renard ausgezeichnet. Nur durch die Leichtigkeit des Motors sind die erzielten Erfolge überhaupt möglich gewesen. Man bedenke, daß die Renardschen Elemente pro Pferdekraft 3·8mal, pro Pferd und Stunde 2·7mal so leicht waren wie diejenigen von Tissandier.

Wenn in den späteren Jahren weitere Versuche mit dem Ballon »La France« auch unterblieben und ein anderer Ballon dieser Art in Chalais auch nicht mehr gebaut wurde, so hat doch Renard die Beschäftigung mit der Ballonlenkungsfrage nicht aufgegeben. Er schrieb zahlreiche Aufsätze über Detailfragen, stellte Berechnungen an, kurz, er hörte nicht auf, sich mit dieser Sache zu befassen. In neuerer Zeit gewann er seine ursprüngliche Idee des dynamischen Fluges wieder lieb. Es ist dies ganz klar, denn er hatte diese Art der Lösung des Flugproblems doch nur auf die Seite gestellt, weil keine genügend leichten Motoren zu beschaffen waren. In den späteren Jahren, als die Explosionsmotoren, namentlich die Benzinmotoren, welche im Automobilismus Verwendung finden, so ungeheuere Fortschritte machten, als Motoren von einer Leichtigkeit hergestellt wurden, die man früher für unmöglich bezeichnet hätte, da mußte er auf die alte Idee zurückgreifen. Er warf sich auf die Hebeschrauben. Wir wissen freilich, daß er sich bei seinen utopistischen Rechnungen manchmal fürchterlich verrannte. Ohne seine diesbezüglichen Arbeiten auf ihren Wert zu prüfen, muß man aber doch seine Unerschöpflichkeit an neuen Ideen bewundern.

Renard war natürlich nicht bloß in der Aëronautik und auf den damit zusammenhängenden Gebieten fruchtbar; es stammt vielmehr eine Unzahl technischer Erfindungen von ihm, die mit Luftschiffahrt gar nichts zu tun haben und in deren Besprechung, die viel zu weit führen würde, wir uns unmöglich einlassen können. Wir erwähnen bloß den in letzter Zeit so viel genannten Automobiltrain Renard, dessen einzelne Wagen in allen Krümmungen und Wendungen genau den Spuren des ersten Wagens, des »tracteurs« folgen; eine Welle läuft durch den ganzen Train und jeder Wagen hat seinen eigenen Antrieb auf

die Vorderräder, wodurch einem Leerlaufen wirksam vorgebeugt wird.

Von den französischen Aëronauten war Renard als hervorragender Fachmann ungemein geachtet, wenn er auch so manchen Feind hatte. In den wissenschaftlichen Kommissionen des Pariser Aéro-Club spielte er eine große Rolle; fand irgend eine aëronautische oder aviatische Konkurrenz statt, gab es irgend welche Entscheidungen in aëronautisch-technischen Dingen zu treffen, Renards beratende Stimme war dabei, ja Renards Anschauungen galten als grundlegend. Als Reglement für die Beurteilung von Projekten für lenkbare Ballons und Flugwerke sind Renards Bestimmungen ganz und gar souverän. Man ist so weit gegangen, Charles Renard als den Vater der Ballonlenkungskunst, als den Schöpfer einer neuen Glanzepoche der Luftschiffahrt in Frankreich zu bezeichnen. Wenn ihm durch solche Übertreibungen auch kein guter Dienst erwiesen wird, so ändern sie doch ebensowenig wie die Herabsetzungen an Renards wahren Verdiensten.

Der Name Renard wird unvergeßlich bleiben in der Geschichte der Luftschiffahrt in Frankreich und damit für die Entwicklungsgeschichte der Aëronautik der ganzen Welt.

J. B. GLORIEUX.

Am 28. März ist in Roubaix der 71jährige Luftschiffer J. B. Glorieux gestorben, welcher seinem gefahrvollen und anstrengenden Berufe bis an sein Lebensende treu geblieben war und als Doyen jener alten Garde galt, die der Luftschiffahrt ihr ganzes Leben gewidmet und ihre Entwicklung aus den Kinderschuhen heraus bis auf unsere Zeit als Berufsaëronauten mitgemacht hat.

J. B. Glorieux wurde im Jahre 1834 in Tournai in Belgien geboren, lebte aber seit seinem zwölften Lebensjahre in Roubaix, wo er zuerst Weber und dann Eisendreher war. Nachdem er sich auch einige Zeit hindurch schauspielerisch betätigt hatte, erfaßte ihn eine wahre Leidenschaft für die Luftschiffahrt, der er sich nun mit ganzer Seele widmete und in deren Ausübung er auch bald Meister wurde.

Der Verstorbene hat in seiner langjährigen Tätigkeit, wie verlautet, nicht weniger als 635 Aufstiege ausgeführt, unter denen mehrere sehr gefährlich waren. Seine besondere Spezialität waren gymnastische Ubungen auf einem unter der Gondel seines Ballons angebrachten Trapez und es klingt geradezu unglaublich, daß der 70jährige Greis noch derartige Bravourstücke zu vollbringen im stande war.

Alle seine Erlebnisse hier wiederzugeben, würde zu weit führen, es mögen daher im nachfolgenden nur einige der interessantesten erwähnt werden.

Im Jahre 1866 sank sein Ballon »Zodiaque« bei Nantes gegen ein Eisenbahngeleise, welches eben von einem Zug passiert wurde; mit knapper Not entging er durch Auswerfen von Ballast einem schweren Unfalle. Im gleichen Jahre erlebte er mit demselben Ballon ein anderes schlimmes Abenteuer in der Gegend von Saint-Lô, wo er angesichts des Meeres landen wollte. Zu diesem Zwecke warf er den an einem 2 *cm* starken Seile befestigten Anker aus, dieses zerriß aber in der Mitte und der Ballon wurde von dem starken Winde unsanft über die Bäume geschleift, bis er sich in einer Eiche verfing und Glorieux, welcher seine ganze Geistesgegenwart bewahrt hatte, ihn mit dem Reste des Ankerseils am Baumstamme verankerte.

Am 12. Juni desselben Jahres unternahm Glorieux einen Aufstieg in La Louvière, bei welcher Gelegenheit er die siebenjährige Tochter einer fahrenden Sängerin mitnahm. Das Kind, welches eine erstaunliche Unerschrockenheit an den Tag legte, faßte die ganze Reise von einer naiv-poetischen Seite auf und fragte den Luftschiffer:

»Wohin fahren wir denn eigentlich?«

»In den Himmel,« antwortete dieser.

»In den blauen Himmel, wo der liebe Gott wohnt, wo sich Großvater und Großmutter befinden?« fragte die Kleine weiter und vertiefte sich in den Anblick des Luftraumes, um bald darauf mit dem Ausrufe emporzufahren:

»Vorwärts, mach' schnell, . . . noch schneller!«

»Weshalb denn?« fragte Glorieux.

»Aber,« belehrte ihn das Kind, »wir wollen doch dem lieben Gott und meinen Großeltern eine Überraschung bereiten.«

Und als dann der Ballon sank, weinte sie bitterlich, weil man nicht so hoch gestiegen war, um es ihr zu ermöglichen, diejenigen zu umarmen, die zu lieben man sie gelehrt hatte.

Die gefährlichste seiner Fahrten war die mit dem »Jupiter« am 14. Juni 1885, einem Ballon von 500 m^3. Der Aufstieg erfolgte um Mitternacht und Glorieux hatte unterhalb der Gondel ein kunstvolles Feuerwerk angebracht, welches einen großartigen Effekt versprach.

Der Wind trug den Ballon zuerst über Douai und Arras gegen Paris, trieb ihn dann aber gegen Boulogne ab. Trotz der tiefen Finsternis erkannte Glorieux, daß er sich oberhalb des Meeres befinde, und ergab sich in sein Schicksal, die Nacht in der Gondel verbringen zu müssen. Mit Tagesanbruch warf er seinen ganzen Ballast aus und der Ballon erhob sich bis auf 4000 *m*, in welcher Höhe es aber wegen der außerordentlichen Kälte nicht auszuhalten war. Glorieux bewerkstelligte daher seinen Abstieg und da er ein Schiff erblickte, welches, wie sich später zeigte, der englische Dampfer »Brighton« war, ließ er sich in das Meer fallen, in der Meinung, in der unmittelbaren Nähe des Schiffes zu landen, während er tatsächlich fünf Meilen von diesem entfernt den Meeresspiegel berührte. Der heftige Ostwind trieb nun den Ballon vor sich her und ließ die Gondel auf der bewegten Meeresfläche unheimliche Sätze machen, so daß Glorieux, welcher in den Ring hinaufgeklettert war, die Beine von der Reibung an dem Seilwerk schon ganz zerschunden hatte. Ruhig und resigniert erwartete er schon den Tod.

Nach verzweifelten Anstrengungen gelang es inzwischen einigen Leuten von der Bemannung des »Brighton«, in einem Boote an den Ballon heranzukommen. Glorieux, welcher das Bewußtsein verloren hatte, wurde an Bord gebracht, erholte sich dort nach sorgfältiger Pflege und einige Tage später bereitete ihm die Stadt Roubaix einen festlichen Empfang.

Die längste seiner Fahrten war die am 5. Oktober 1901 mit dem Ballon »Tarrit«. Glorieux stieg diesmal von Croix um 6 Uhr abends auf und landete gegen 4 Uhr morgens bei Königsberg; bei dieser zehnstündigen Fahrt hat er an 1000 *km* zurückgelegt.

Im persönlichen Verkehr bescheiden und liebenswürdig, hinterläßt »Père Glorieux«, wie man ihn nannte, einen großen Kreis von Freunden. Mit diesen betrauern alle, die Gelegenheit hatten, ihm oder seinen Unternehmungen näher zu treten, in Glorieux einen Mann, dessen Kühnheit und Ausdauer in seinem gefährlichen Beruf man durch Jahrzehnte bewundert hat.

In der Reihe der bekanntesten und tüchtigsten Berufsluftschiffer des vorigen Jahrhunderts wird seinem Namen stets ein ehrenvolles Andenken gesichert bleiben.

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an M. Triboulet, 10 rue de la Pépinière, Paris

FELIX HANSEN.

Felix Hansen ist ein französischer Luftschiffer aus guter Schule, der sich jetzt in Deutschland ansässig gemacht hat.

Im August 1885, als er erst 16 Jahre alt war, machte er seine erste Auffahrt in Commentry, im Departement de l'Allier in Frankreich, mit einem Reisenden, welcher erst zwei Fahrten gemacht hatte. Einen Monat später führte er, diesesmal allein, seinen zweiten Aufstieg in Crépy-en-Valois mit dem Ballon »l'Atôme« aus, welchen er, wie den ersten, mit großer Kaltblütigkeit führte. Seit dieser Zeit wurde er berufsmäßiger Luftschiffer und erwarb sich als solcher einen guten Ruf. Gaston Tissandier verwendete ihn bei verschiedenen seiner wissenschaftlichen Auffahrten als Führer.

Hansen zählte im Jahre 1888 schon eine hübsche Zahl von Auffahrten, welche er allein oder begleitet von Reisenden ausgeführt hatte. Im Laufe desselben Jahres nahm er in Paris, Place du Carrousel, an fünf Luftfahrten unter acht bis zehn Ballons teil, wobei er zwei silberne Medaillen erhielt.

Das folgende Jahr half er bei der Herrichtung und der Einrichtung des großen Fesselballons auf dem Champ de Mars, welchen er als Führer leitete, sowie desjenigen der Avenue Kleber am Trocadero im Jahre 1890. Im selben Jahre war er für drei Monate von Herrn Victor Silberer, jetzt Präsidenten des Wiener Aëro-Klub, in dessen aëronautischer Anstalt in Wien als Assistent verpflichtet, um als solcher behilflich zu sein, in dem damals neu geschaffenen militär-aëronautischen Kurse die Herren Offiziere der österreichisch-ungarischen Armee in der praktischen Luftschiffahrt zu unterrichten.

Der bekannte Reklame-Flaschenballon (Cherry-Blossom) wurde durch ihn 1891—1892—1893 geführt. Mit diesem 800 m^3 großen Luftschiff, welches man so oft über Paris in 100—400 m Höhe schweben sehen konnte, führte er in mehr als 40 Auffahrten 80 Passagiere, wovon 25 Damen. Alle diese Fahrten erfolgten ohne den geringsten Unfall.

Dagegen wäre das Jahr 1895 Hansen beinahe verhängnisvoll geworden. Am 1. Juli führte er allein eine Auffahrt in St. Pierre bei Calais aus. Durch einen heftigen Wind auf das offene Meer hinausgetrieben, stürzte der Ballon trotz aller Bemühungen, die Küste durch Gegenwind wieder zu erreichen, in die Nordsee, und Hansen verdankte seine Rettung nur einem Fischerboot, welches ihn aufnahm. Dasselbe Jahr trug er zur Herrichtung und Leitung der Fesselballons von Neuilly-Porte Maillot, La Garenne bei Paris und Chantilly bei. Im Jahre 1896 sah man ihn bei einem Fesselballon auf der Ausstellung in Budapest. Nach Frankreich vor dem Schluß der guten Saison jenes Jahres zurückgekehrt, leitete er die Herrichtung und führte die Fesselballons von Soissons und Royan.

Mehr und mehr in die technischen Arbeiten und die aëronautische Herstellung eingeweiht, wurde er im Jahre 1898 verpflichtet, den großen Fesselballon mit Dampfbetrieb der Internationalen Ausstellung von Turin zu führen. Bei dieser Gelegenheit empfing er den Besuch Seiner Majestät des Königs Humbert I.

Im Jahre 1900, nachdem er eine günstige Prüfung vor dem Kommandanten Herrn Paul Renard, Präsident der aëronautischen Kommission von Frankreich, abgelegt hatte, wurde Hansen berechtigt, den Fesselballon der Weltausstellung von Paris-Vincennes herzurichten und zu führen.

Im Jahre 1902 wurde er berufen, den Fesselballon der Düsseldorfer Ausstellung, welcher durch einen heftigen Sturm geplatzt war, wieder herzustellen und mit seinem eigenen Ballon einige freie Fahrten auszuführen. Der Direktor Herr S. L. Engel, Besitzer dieses Fesselballons, welcher auf ihn aufmerksam wurde, zögerte nicht, ihn für das nächste Jahr 1903 zu verpflichten, und zwar zur Herrichtung und Führung seines Fesselballons mit Dampfbetrieb auf der Deutschen Städteausstellung zu Dresden, wo er die Ehre hatte, den Besuch Seiner Majestät des Königs Georg von Sachsen zu empfangen.

FELIX HANSEN.

Seit dieser Zeit betrachtet Hansen Deutschland als seine neue Heimat, wo er nun schon zahlreiche Ballonfahrten ausgeführt hat.

Als Schüler und einstiger Arbeiter der besten aëronautischen Ingenieure und Konstrukteure Frankreichs, wie Lachambre, Ed. Surcouf und Louis Godard, sowie infolge seiner langen und vielseitigen Praxis darf Felix Hansen heute für sich den Ruf eines wohlerfahrenen Fachmannes und in allen Sätteln tüchtigen Luftschiffers in Anspruch nehmen.

Die ständige Adresse Felix Hansens ist: Aldenhoven bei Aachen.

WIENER AËRO-KLUB.

Die letzte Ausschußsitzung des Wiener Aëro-Klub, welche Mittwoch den 12. April stattfand, war sehr zahlreich besucht.

Der Präsident berichtet über die laufenden Angelegenheiten und teilt mit, daß die auf dem Klubplatze angelegten Tennisplätze ihrer Vollendung entgegengehen. Er habe weiters zur Verschönerung des Platzes Vorkehrungen behufs Herstellung einer hübschen Gartenanlage nach Entwürfen des Herrn Stadtgarteninspektors Hybler getroffen, und zur Besprengung des Platzes wird eine Wasserleitung angelegt. Dem vom Ausschußmitgliede und Kassier Herrn Dr. Steinschneider namens des Klubs gegen die Vorschreibung einer Hauszinssteuer erhobenen Rekurse wurde seitens der Finanz-Landesdirektion stattgegeben.

Vom Landesausschusse des Erzherzogtums Niederösterreich ist die vom Landtage bewilligte Subvention von 1000 K für wissenschaftliche Ballonfahrten eingegangen. Der in der Sitzung anwesende Vizepräsident Graf Desfours-Walderode spendet zum gleichen Zwecke 200 K, wofür demselben vom Präsidenten der Dank aus-

gesprochen wird. Die Mitteilungen des Präsidenten werden zur Kenntnis genommen und seinen Vorschlägen die Zustimmung erteilt.

Der Kassier berichtet über die laufenden Einnahmen und Ausgaben und teilt mit, daß der Ballonfonds mit Hinzuziehung der aufgelaufenen Zinsen 4700 K erreicht hat. Der Präsident bespricht sodann die Anschaffung des neuen Ballons und ersucht um die Ermächtigung, mit auswärtigen (Pariser) Firmen in Verhandlung zu treten, da sich der ursprünglich in Aussicht genommenen sofortigen Anfertigung des Ballons in Wien mangels geeigneten Hüllenstoffes Schwierigkeiten entgegenstellen. Der Antrag wird angenommen und weiters beschlossen, den Ballon in der Größe von 1200 m^3 anfertigen zu lassen, da für einen größeren Umfang sich die Ballonhalle zu klein erweisen würde.

Neuaufgenommen wurden als Mitglieder die Herren Richard Fritz, Ingenieur Karl Steffen und Leutnant im 10. Husarenregiment Wladimir Tarnoczy von Tarnowsky.

NOTIZEN.

SANTOS-DUMONT, der sich nach Lüttich begeben hatte, ist nach Paris zurückgekehrt, um seine Experimente bald zu beginnen.

KARL WITTENBERG, der bekannte deutsche Berufsluftschiffer, hat das Domizil gewechselt; seine neue Adresse heißt: Berlin, O, Rigaerstraße 29.

WILFRID DE FONVIELLE, der bekannte Pariser Aëronaut und Schriftsteller, hat sich zu dem Kongreß der gelehrten Gesellschaften nach Algier begeben.

»AVIATIK. Wie der Vogel fliegt und wie der Mensch fliegen wird« — so betitelt sich ein neues Buch von 100 Seiten mit 35 Figuren, das soeben von Wilhelm Kress erschienen ist. Die Besprechung finden die Leser an anderer Stelle.

DIE GEBRÜDER LEBAUDY haben ihre Mutter verloren. Mme. Gustave Lebaudy, die sich für die Arbeiten an dem »Dirigeable Lebaudy« und dessen Erfolge immer lebhaft interessiert hatte, ist am 20. März im Alter von 73 Jahren im Schlosse von Rosny verschieden.

DER WIENER AËRO-KLUB hat, wie schon gemeldet, die Errichtung zweier Tennisplätze in seiner Anstalt im Prater beschlossen. Mit der Herstellung dieser Plätze ist schon vor drei Wochen begonnen worden und gehen dieselben bereits der Vollendung entgegen.

HENRI ROBART in Amiens hat wieder einen Gleitapparat gebaut, und zwar einen Doppeldecker mit im ganzen 21 m^2 Tragfläche; die 5 m^2 umfassende obere Tragfläche ist verstellbar und soll demgemäß als Steuer wirken. Der Apparat ist zerlegbar und kann auf einem Automobil zum Versuchsort geführt werden.

DAS LEICHENBEGÄNGNIS des Obersten Renard fand am 17. April in feierlicher Weise und unter äußerst zahlreicher Teilnahme der aëronautischen Kreise statt. Renards Leichnam wurde auf den Pariser Ostbahnhof gebracht, um nach Lamarche überführt zu werden, weil die Beerdigung in der Heimat des Verstorbenen stattfinden sollte.

DER BELGISCHE AËRO-CLUB wird bald einen neuen Zuwachs in seinem Ballonpark zu verzeichnen haben. M. Léon Gheude, der wohlbekannte belgische Aëronaut, konstruiert für sich einen 1100 m^3 fassenden Ballon »l'Aurore«. Der Ballon ist hauptsächlich für den während der Ausstellung in Lüttich stattfindenden Luftschiffahrtswettbewerb bestimmt.

IN WIEN hielt der hiesige Flugtechnische Verein Freitag den 14. April 1905 im Vortragssaale des wissenschaftlichen Klubs eine Vollversammlung mit nachstehender Verhandlungsordnung ab: 1. Geschäftliche Mitteilungen. 2. Vortrag: »Hundert Ballonaufnahmen in Skioptikondarstellung« von Herrn k. u. k. Oberleutnant Fritz Tauber, zugeteilt der k. u. k. militär-aëronautischen Abteilung in Wien.

DETABLE ist der Konstrukteur eines leichten rechteckigen Drachens, der bei Durchschneidung des Haltekabels zum Gleitflieger wird. Am 25. März experimentierte Detable auf dem Plateau von Gravelle nächst Paris. Er ließ seinen Drachen mit einer Belastung von 11 *kg* aus der Hand aufsteigen und durchschnitt das Kabel, als der Apparat 60 *m* hoch war. Der Drachen blieb stabil und kam gut zur Erde.

DER GRÖSSTE BALLON, der jemals frei gestiegen ist, war, wie in französischen Blättern festgestellt wird, der »Pôle Nord«. Er faßte 10.500 m^3. Der jüngst verstorbene Gabriel Mangin, einstmals Hauptmann der Militäraëronauten der Loire und jener von den »Belagerungsaëronauten«, der den zweiten Ballon aus Paris führte, hat diesen Riesenballon in Begleitung von neun Personen einmal geführt.

IN NIZZA soll im Jahre 1906 ein Wettbewerb für Aëroplane stattfinden. Der dortige Automobil-Klub ist der Veranstalter. Das jetzt unbenützte »Aërodrom«, welches Capitaine Ferber in Nizza errichtet hat, als er noch die siebzehnte alpine Batterie befehligte, soll bei dem Wettbewerb in Verwendung kommen. Bartol, ein Mitglied des Automobil-Klubs, ist mit der Durchführung der Sache betraut worden.

EINEN SCHRAUBENFLIEGER mit vier Hebeschrauben haben die Gebrüder Dufaux in Paris konstruiert. Es heißt, der Apparat, der mitsamt dem Benzinmotor bloß 17 *kg* wiege, habe sich tadellos in die Luft erhoben und sei sogar im stande, außerdem eine Belastung von 7 *kg* zu tragen. Die beiden Erfinder sollen jetzt an die Konstruktion eines großen Drachenfliegers gehen, der eine Person zu befördern vermöchte.

DIE »SOCIÉTÉ FRANÇAISE de Navigation Aérienne« hat den Direktor des Théatre Français, M. Claretie, ersucht, am Abend des 30. August die Corneillesche Tragödie »Le Cid« aufführen zu lassen. An jenem Tage findet nämlich die heurige große Sonnenfinsternis statt, deren längste Dauer in Burgos, der Heimat des Cid, zu beobachten sein wird. Unter anderem wird auch an diesem Orte bekanntlich ein Ballon mit Beobachtern aufsteigen.

LÉON LAIR, der sich bei dem Unfall des Kaptivballons »Printania« so brav benommen hatte, der von der Porte Maillot in Paris durchging, in großer Höhe zerriß und mit großer Wucht hinabsauste, ist trotz den vielen von fachmännischer Seite ihm gewordenen Anerkennungen seiner lobenswerten Haltung von den Behörden verfolgt worden. Es gelang dem tapferen Aëronauten aber leicht, nachzuweisen, daß er keinerlei Schuld trug, und er wurde demgemäß auch am 10. April vom Tribunal freigesprochen.

IN ROM ist am Abend des 22. März der »Fides II.«, der Ballon der »Società Aeronautica Italiana«, zu einer längeren Fahrt aufgestiegen. Der Ballon wurde vom Leutnant Cianetti geführt und trug außer diesem die Herren Hauffmann und Castagnéris im Korbe. Die Fahrt über eine an Seen und Vulkanen reiche Gegend gestaltete sich sehr interessant. Nach 15stündiger Reise landeten die Luftschiffer bei Redda, Toskana, welches von Rom 220 *km* entfernt ist. Die Fahrt bildet den besten italienischen Rekord.

EINE RASCHE VERLOBUNG hat kürzlich ein Ballon in Dänemark herbeigeführt. Es geschah dies folgendermaßen: Am 20. März fuhr der schwedische Aëronaut Fraenkel in dem Ballon »Svenske« auf und landete auf der Insel Oeland, inmitten von dem Parke eines Großindustriellen, der gerade seine silberne Hochzeit feierte. Durch die Tochter des Hauses wurde dem »vom Himmel Gefallenen« ein Glas Wein kredenzt. Am selbigen Abend ward die Verlobung des Aëronauten und der schönen Tochter des Großindustriellen gefeiert.

AUS MAILAND wird geschrieben: »Graf Almerico da Schio hat sein Ballonluftschiff »Italia« fertiggestellt. Die Hülle desselben ist 38 *m* lang und faßt 1200 m^3; der Träger ist 18 *m* lang und kann in der Gondel vier Personen aufnehmen. Das Gesamtgewicht, eingerechnet den Ballast und den zwölfpferdigen Benzinmotor, beträgt 850 *kg*.

Die Propellerschraube macht 300 Touren in der Minute und kann dem Ballon eine Eigengeschwindigkeit von 27 *km* pro Stunde erteilen. Das Luftschiff wird ausprobiert, sobald das Wetter günstig ist.«

DER FLUGTECHNISCHE VEREIN in Wien hält Freitag den 12. Mai um $^1/_2$8 Uhr im Vortragssaale des Wissenschaftlichen Klubs, I. Eschenbachgasse 9, seine 18. ordentliche Generalversammlung ab. Die Tagesordnung lautet: 1. Rechenschaftsbericht. 2. Rechnungsabschluß vom abgelaufenen Jahre und Voranschlag für 1905. 3. Bericht der Aufsichtsräte. 4. Wahl des Obmannes. 5. Wahl von Ausschußmitgliedern. 6. Wahl von zwei Revisoren und einem Revisorstellvertreter. 7. Feststellung der Aufnahmsgebühr und des Mitgliederbeitrages. 8. Allfällige Anträge.

M. VICTOR MOTTART, einem Mitgliede und Führer des »Aéronautique Club de France«, ist es gelungen, den Ballonschatten samt Aureole auf einer Wolkenschicht zu photographieren und er hat uns in liebenswürdiger Weise zwei Bilder davon zugesandt. Es sollen dies die ersten brauchbaren Photographien dieser Art sein, freilich nur, was Aufnahmen vom Ballon aus betrifft, denn Aufnahmen des sogenannten »Brockengespenstes« gibt es schon in sehr befriedigender Ausführung. Erst vor kurzem hat die »Photographische Korrespondenz« eine hübsche Aufnahme dieser Erscheinung gebracht.

JULES VERNE, der am 24. März verstorbene, phantasievolle Schriftsteller, hat sich durch seine zahlreichen bei alt und jung beliebten Werke ein ruhmvolles Andenken gesichert. Für aëronautische Kreise besonders interessant ist sein Werk »Fünf Wochen im Ballon«, das erste Buch, welches eine Ballonreise in Form einer längeren Erzählung behandelt. Bei aller Phantasie, die Jules Verne auch in diesem seinem Werke entfaltete, war das Buch doch, besonders zur Zeit seines Erscheinens, auch für die Fachkreise von hohem Interesse, da der Verfasser es erst nach sorgfältigen aëronautischen Studien geschrieben hat.

AUS BERLIN kommt die Nachricht, daß sich dort ein neuer »Luftschiffer-Verein« namens »Borussia« gebildet haben soll, dessen spezieller Zweck es ist, »die von dem Vereinsmitgliede J. R. Zekély längst geplanten sportlichen und wissenschaftlichen Zwecken dienende Ballondauerfahrt in energischer Weise zu unterstützen und alles aufzubieten, deren Zustandekommen so bald wie möglich zu fördern.« Der Verein hat vor einigen Tagen erst die behördliche Genehmigung erhalten. Die Geschäftsstelle des neuen Vereines befindet sich: Berlin, Unter den Linden 26 I. Als zweiter Vorsitzender der Gesellschaft unterzeichnet »Guido Walter.«

»LUFTFIAKER« sollen, wenn es nach den Absichten eines Londoner Luftschiffers geht, in der englischen Hauptstadt bald eingeführt werden. Der besagte Luftschiffer und Ballonkonstrukteur will sich daran machen, um billigen Preis lenkbare Gebrauchsluftschiffe für zwei Personen herzustellen und zu verkaufen. Daß die Einführung von Luftfiakern den Ballonkonstrukteuren ganz recht wäre, ist klar, wenn die Sache auch etwas verfrüht ist . . . Das Heiterste dabei ist aber, daß der Londoner Konstrukteur der Aëronaut Spencer ist, an dessen störrisches lenkbares »airship« sich wohl so mancher mit Lächeln erinnern wird.

DER »AÉRONAUTIQUE-CLUB de France« hat die Veranstaltung großer Wettbewerbe für aëronautisches Material beschlossen. Der erste davon wird im Jahre 1906 stattfinden und die oberen und unteren Ventile der Freiballons umfassen. Die weiteren Konkurrenzen werden sich dann mit der Ballonhülle und ihrer Konstruktion, mit dem Netz, der Gondel und den Bremsvorrichtungen beschäftigen. Als Prämien werden Geldpreise und Medaillen zuerkannt. Anknüpfend an den gegenwärtigen aërophotographischen Wettbewerb wird eine Konkurrenz für Apparate und Vorrichtungen für die Ausführung photograpischer Aufnahmen m Ballon eröffnet werden.

DIE »SOCIÉTÉ BELGE D'ASTRONOMIE, de Météorologie et de Physique du Globe« feierte am 15. April in Brüssel ihren zehnjährigen Bestand. Die Gesellschaft ist eng verbündet mit dem jüngeren »Aéro-Club de Belgique«, umsomehr als beide Vereine in der Person des M. F. Jacobs denselben Präsidenten haben. An der Jubiläumsfeier beteiligte sich auch die jüngere Gesellschaft. Es wurden interessante Vorträge gehalten und die Feier gab wieder von dem ersprießlichen Wirken der »Société« Zeugnis. Die Gesellschaft weist gegenwärtig 1037 Mitglieder auf; ihre »Bulletins« sind Fachschriften ersten Ranges. Gegenwärtig sind mehrere größere Werke, unter andern ein Atlas der Vulkane der Erde, in Vorbereitung.

EINE NEUE GESELLSCHAFT, »Les Aérostiers Français«, ist in Paris gegründet worden. Dieselbe bezweckt nicht den wissenschaftlichen oder sportlichen Betrieb der Luftschiffahrt, sondern die Ausbildung junger Leute, um ihnen den Eintritt in die Militär-Luftschiffertruppe möglich zu machen. Die neue Gesellschaft wird in den einzelnen Bezirken von Paris Sektionen errichten und auch Übungen zur Körperausbildung pflegen. Das Bureau des Vereines ist, wie folgt, zusammengesetzt: Antony Joly, Präsident; R. Strauss, Defournel, Vizepräsidenten; L. Charmetton, Generalsekretär; P. Dartois, Sekretärstellvertreter; Rigollot, erster Kassier; Rozereau, zweiter Kassier; Valery Orsi, Archivar; Coulhou, A. Strauss, Verwalter.

ÜBER EINE PANIK bei einem Ballonaufstieg wird aus Agram berichtet: »Am 25. April nachts entstand hier anläßlich des Aufstieges des Ballons »Turul« eine Panik, wobei zahlreiche Personen Verletzungen erlitten. Der Aufstieg war für die Mitternachtsstunde festgesetzt und eine große Menschenmenge erwartete im Westpark das Schauspiel. Da plötzlich flammte das Magnesiumlicht eines Photographen auf, der den Ballon photographieren wollte. Die Menge, in der Meinung, der Ballon sei explodiert, stob unter Schreckensrufen auseinander. In ihrer sinnlosen Angst stürzten viele der Flüchtenden in die den Westpark umgebenden Gräben, wobei zahlreiche Personen erhebliche Verletzungen erlitten.« — Die Idee, sogar den Nachtaufstieg photographieren zu lassen, war jedenfalls eine hervorragende!

DER DAMENPOKAL des Pariser Blattes »La Vie au Grand Air« ist mit dem 13. April in den definitiven Besitz seiner letzten Inhaberin, Miß Moulton, übergegangen, denn es sind seit der erfolgreichen Fahrt dieser Dame 18 Monate verflossen, ohne daß die Leistung von einer Konkurrentin übertroffen worden wäre. Miß Moulton hat den Preis bekanntlich durch eine Fahrt im »Centaure« (1600 m^3) gewonnen. Sie ist damals mit den beiden trefflichen Aëronauten Graf Georges de Castillon de Saint-Victor und André Legrand von Paris aufgestiegen und nach Zurücklegung von 1100 *km* in Klein-Wierau bei Breslau (Schlesien) gelandet. Die Reise hat sich vom 13. auf den 14. Oktober 1903 erstreckt und 19 Stunden gedauert. Sie bildet den Weltrekord einer Damenfahrt.

BEIM PRÄSIDENTEN LOUBET ist am 19. April ein Ballon des Pariser Aéro-Club gelandet. Die Herren Leblanc, Auguste Nicolleau, Henri Martin und eine Dame stiegen in des Erstgenannten neuem Ballon »Albatros«, der bei dieser Gelegenheit eingeweiht wurde, um 2 Uhr 45 Minuten vom Park des Aéro-Club in Saint-Cloud auf. Der Ballon zog sehr langsam gegen Rambouillet, wo sich eine größere Besitzung M. Loubets befindet. In dem großen Parke vollzogen die Luftschiffer um 4 Uhr 20 Minuten, einige hundert Meter von Loubets schönem Schlosse entfernt, die Landung, zum großen Erstaunen einiger Rudel Rehe. Den Aëronauten wurde von dem Verwalter André Granger ein herzlicher Empfang zu teil, der ihnen seine Leute zum Entleeren, Verpacken und Transportieren des Ballons zur Verfügung stellte.

»PÈRE GLORIEUX«, der 71jährige französische Berufsluftschiffer J. B. Glorieux, eine sehr bekannte und gern gesehene Persönlichkeit, ist gestorben. Unsere Leser finden an anderer Stelle eine kleine Biographie dieses einfachen und sympathischen Mannes, welcher oft als der »älteste Luftschiffer Frankreichs« bezeichnet wurde. Tatsächlich scheidet mit ihm einer aus der schon schütter gewordenen »alten Garde«, aber nicht der Doyen der Luftschiffer, als welcher Glorieux von manchem betrachtet

wurde. Der eigentliche »Älteste« lebt noch und es ist noch dazu einer, dessen Beteiligung an der Entwicklung der Luftschiffahrt ihm einen dauernden und großen Namen gesichert hat: Nadar. Dieser merkwürdige, unternehmende und vielseitige Mann, welcher seine 85 Jahre ganz famos herumträgt, hat seine erste Fahrt im Jahre 1849, also vor 56 Jahren gemacht!

DER DRACHENWETTBEWERB der »Société Française de Navigation Aérienne«, welcher Sonntag den 19. März mit der Hochflugskonkurrenz seinen Anfang genommen hat, erstreckt sich außer auf diese Konkurrenz noch auf weitere Vergleichsarten: größtes gehobenes Gewicht, Deviation, Transport von Rettungsmitteln (für Schiffe gedacht, denen ein Rettungsseil anders nicht zugeworfen werden kann) an einen gegebenen Punkt; hier ergeben sich durch verschiedenartige Lage dieses Punktes in bezug auf die Windrichtung wieder mehrere Unterabteilungen. Ein zweiter Drachenwettbewerb wird zwei Konkurrenzen umfassen: 1. Drachen-»Gespanne«, welche ein Gewicht von wenigstens 1600 *g* (Gewicht des Meteorographen) in entsprechende Höhe befördern, 2. Photographie vom Drachen aus: es muß ein vorher bestimmter Punkt der Erde von oben aufgenommen werden.

NOCH EIN NEUES LUFTSCHIFF flog dieser Tage durch die — Spalten der Tagesblätter. Wir geben im nachfolgenden darüber, was in der »N. Fr. Presse« stand: »In der Fachgruppe der Maschineningenieure des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines hielt am 18. April der Oberingenieur der österreichischen Staatsbahnen, Herr Anton Makowsky, einen Vortrag über den »Luftballon und das Flugproblem«. Herr Makowsky hat in diesem Vortrage sowohl den Luftballon als auch das Flugproblem von ganz neuen Gesichtspunkten aus beleuchtet. Zum Schlusse führte er sein Luftschiff, das auf den von ihm aufgestellten Flugprinzipien beruht, im Bilde vor und sprach seine Überzeugung aus, daß dieses Luftschiff trotz seiner Einfachheit bestimmt erscheine, zu dem lang angestrebten Ziele zu führen. Die Ausführungen des Herrn Oberingenieurs Makowsky wurden mit lebhaftem Interesse aufgenommen.«

DER »AÉRO-CLUB DE FRANCE« teilt mit, daß er Auffahrten zu ermäßigten Preisen veranstaltet, welche die durch das Los bestimmten Mitglieder genießen. Nur Mitglieder, welche sich vor dem monatlichen Diner am 4. Mai eigens dazu gemeldet haben, kommen in Betracht. An diesem Tage werden von den angemeldeten Namen erst zwanzig, dann noch sechs gezogen; die zwanzig Personen haben das Recht auf einen Platz in der Gondel zu 60 Franken. Die weiteren sechs Personen sind Ersatzleute. Es haben sich immer drei Personen zusammenzufinden. Die Führung obliegt einem Führer des Klubs. Die Führer dürfen sich nicht als Passagiere melden. Die Fahrten werden in dem Ballon »l'Aéro-Club III« (1200 m^3) unternommen. Den Rücktransport des Ballonmaterials bis zu 200 *kg* trägt der Klub. Der Ausschuß des Aéro-Club hat am 6. April eine Kommission zur Revision der Statuten ernannt. Vorschläge zu Abänderungen werden in Berücksichtigung gezogen, falls sie vor Ende Mai einlangen. Das Jahrbuch 1905 des Klubs wird in Bälde erscheinen.

GABRIEL MANGIN, einer der bekanntesten von der alten Garde der »Belagerungsaëronauten«, ist am 25. März auf seinem Wohnsitz in Mureaux gestorben. Gabriel Mangin wurde im Jahre 1836 in Châteauroux geboren; am 23. September 1853 machte er mit dem Aëronauten Toutin den ersten Aufstieg. Im Jahre 1869 führte er den »Pôle-Nord«, einen kolossalen Ballon, mit neun Passagieren. Die bedeutendste Rolle als Aëronaut spielte er im deutsch-französischen Kriege. In ihm reifte die Idee einer Ballonpost, und er stellte sich und sein aëronautisches Material in den Dienst des Postdirektors Rampont. Am 25. September 1870 verließ Mangin in seinem Ballon »Ville de Florence« Paris und führte auf seiner Reise nebst einem Passagier 108 *kg* an Briefen und Brieftauben mit, welche letzteren von der glücklichen Landung Kunde nach der Stadt brachten. Nach dem Kriege wurde Mangin ein sehr beschäftigter Berufsaëronaut. In *Anerkennung seiner* Verdienste hat man dem Aëronauten die Vorsteherstelle des Postbureaus von Mureaux verliehen.

IN BORDEAUX war für den 25. April 1905 eine Oster-Wettfahrt von Ballons angesetzt. Die Veranstaltung geschah durch den Aéro-Club du Sud-Ouest« unter der Patronanz des »Aéro-Club de France«. In den Bestimmungen hieß es unter anderem: Die Wettfahrt ist eine Zielfahrt; die Jury bestimmt nach der Richtung und der Stärke des Windes das Ziel. Es werden nur Mitglieder des »Aéro-Club du Sud-Ouest« oder des »Aéro-Club de France«, beziehungsweise der affiliierten Vereine zugelassen. Es können des begrenzten Platzes wegen nur zehn Ballons auffahren. Die Ballons müssen die Farben ihres Klubs, Führers oder Eigentümers tragen. Die erste Abfahrt findet um $^3/_4$4 Uhr statt, die letzte (zehnte) um eine halbe Stunde später. Außer den Ehrenpreisen und Medaillen sind folgende Geldpreise ausgesetzt: 1. Preis: 400 Franken, 2. Preis: 300 Franken, 3. Preis: 200 Franken, 4. Preis: 200 Franken, 5. Preis: 100 Franken, 6. Preis: 100 Franken, 7. Preis: 100 Franken, 8. Preis: 50 Franken. Bei geringerer Teilnahme werden die ersten Preise erhöht, die Zahl der Preise wird reduziert, keinesfalls erhält der Letzte einen Preis.

DIE SIMULTANAUFSTIEGE der internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt finden über Weisung der Leitung in Straßburg im nächsten Monate überall Donnerstag den 11. Mai statt. Der Ballon des Wiener Aëro-Klubs, der stets am Vortage oder am Nachtage aufzufahren pflegt, wird demzufolge Mittwoch den 10. Mai aufsteigen, falls an diesem Tage aber schlechtes Wetter sein sollte, Freitag den 12. Mai. Die Aprilfahrt des Klubs mußte leider unterbleiben, da an dem hiefür in Aussicht genommenen Tage der Ballon am frühen Morgen zwar vollständig gefüllt wurde, sich aber der herrschende Wind bis zur Abfahrt in einen wahren Sturm verwandelte, welcher den Aufstieg aus den hohen Bäumen heraus fast unmöglich machte, ohne noch auf dem Klubplatze einen schweren Unfall zu riskieren. So mußte denn diesmal Herr Dr. Schlein, der die Fahrt machen sollte, mit seinem Begleiter, dem Schriftführer des Klubs, Herrn Hubel, schweren Herzens auf die Fahrt verzichten, welche der Stellvertreter des Fahrwarts unter den obwaltenden allzu gefährlichen Umständen nicht zulassen konnte.

AUS PARIS schreibt man uns: »Trotz dem Sturme, der am Termin der internationalen Simultanaufstiege wütete, ist den Beschlüssen des Aéro-Club de France gemäß ein Ballon zur wissenschaftlichen Fahrt aufgestiegen, und zwar der »Centaure« (1650 m^3), geführt vom Grafen d'Oultremont. Es war das zweitemal, daß der Aéro-Club an den monatlichen Beobachtungsfahrten sich beteiligte. Graf de La Vaulx begleitete den Führer des »Centaure« und als meteorologischer Beobachter saß wie bei der ersten Fahrt M. Besson vom Observatorium Montsouris im Korbe. Durch die atmosphärischen Störungen gestaltete sich die Fahrt vom wissenschaftlichen Standpunkte aus sehr interessant. Es wurden zwei Wolkenschichten, eine in 700 *m*, eine andere über 2500 *m* beobachtet und außerdem verschiedene optische Phänomene, wie die Aureole des Ballonschattens, der Bishopsche Ring u. s. w. Die größte erreichte Höhe war 4000 *m*, die geringste gemessene Temperatur betrug — 9 Grad. Die Landung des »Centaure« fand in Saint-Usage, unweit von Bar-sur-Seine (Aube) statt. Natürlich war dieselbe mit einer Schleifung verbunden, doch endete sie vollkommen glücklich.«

AUS AGRAM wurde kürzlich über eine dort stattgefundene Ballonauffahrt in den Wiener Tagesblättern nachstehende Schauermär veröffentlicht: »(Ballonfahrt bei Schneesturm.) Der Sonntag morgens hier aufgelassene Ballon »Turul« des Aëronautischen Klubs in Budapest geriet, obwohl der Aufstieg bei schönstem Wetter erfolgte, schon in unmittelbarer Nähe Agrams in eine Gewitterschicht, wobei die Insassen des Ballons vom Sturme furchtbar hin und her geworfen (! wurden und durch Hagel, Schnee und Regen viel zu leiden hatten. Trotzdem gelang es den vier Luftschiffern, Oberleutnants Kral und Mansbart, Förster Sinkovec und Großindustrieller Bothe,

im Walde nächst Stubica nach zweieinhalbstündiger Fahrt unter schwierigen Verhältnissen glücklich zu landen.« — Wenn man dies liest, kann man nur froh sein, daß die Reisenden bei dem furchtbaren Hin- und Hergeworfenwerden — in der Luft! — nicht schließlich gar an einer spitzen Eiswolke hängen geblieben sind! Scherz beiseite: Daß die Leute in Agram sich solche Geschichten erzählen, wo der Ballon eine ganz neue Sache ist und die Phantasie jedenfalls mächtig erregt hat, finden wir begreiflich; daß aber ernste Wiener Blätter sich derlei Dinge telegraphieren lassen und ohne Bedenken abdrucken, zeigt doch, daß auch hier bei uns für die Verbreitung der elementarsten aëronautischen Kenntnisse ein sehr weites Feld offen steht.

DIE WISSENSCHAFTLICHE KOMMISSION hat bei ihrer letzten Märzsitzung einen interessanten Vortrag Fonvielles über die am kommenden 30. August vorzunehmenden Beobachtungen der Sonnenfinsternis gehört. Graf de La Baume Pluvinel empfahl, die Gondel in einer Entfernung vom Ballon anzubringen, die dessen Halbmesser entspricht, ferner, zur Photographie der Sonne ein Objektiv von 80 *cm* Brennweite und 10 *cm* Öffnung anzuwenden und eine halbe Sekunde zu exponieren, um ein Sonnenbild von 7 *mm* Durchmesser zu erhalten. Poincaré verlangt, daß die Beobachter außer photographischen Aufnahmen auch eine Skizze anfertigen. Cailletet und Mascart wünschen, daß die Beobachter, um sich zu üben, vorher Mondaufnahmen machen mögen. Besson vom Observatorium Montsouris las ein Referat über die wissenschaftliche Fahrt, die er am 1. März unter den Auspizien des Aéro-Klub in Paris gemacht hat; er glaubt auf dieser Fahrt in den oberen Regionen mehr Kohlensäure vorgefunden zu haben als unten auf der Erde. Diese überraschende Entdeckung wurde naturgemäß sehr angezweifelt, und es tauchte insbesondere die Vermutung auf, daß die beobachtete Kohlensäure von dem Kautschukschlauch des Meßapparates herrühre. Es werden Kontrollversuche angestellt werden. Für die nächsten wissenschaftlichen Aufstiege sind die Führer, wie folgt, bestimmt worden: 5. April Graf Hadelin d'Oultremont, 3. Mai Jacques Balsan, 1. Juni Graf Castillon de Saint-Victor.

DIE PROGRAMME für einige Wettfahrten, welche der Pariser Aéro-Club in der heurigen Saison veranstaltet, sind erschienen. Die erste Wettfahrt findet am 21. Mai in Saint-Cloud statt. Es ist eine Zielfahrt ohne Zwischenlandung nach einem vom Führer selbst zu bestimmenden Punkte. Für die Zuerkennung der Preise wird die Entfernung des tatsächlichen Landungsortes vom Ziele als Zähler, der Abstand des Zieles vom Aufstiegorte als Nenner eines Bruches geschrieben. Diejenigen drei Konkurrenten, bei welchen der Bruch den geringsten Wert aufweist, werden prämiiert. 1. Preis: ein Bronzegegenstand, gestiftet vom »Journal«; 2. Preis: eine Silbermedaille vom »Aéro-Club de France«; 3. Preis: eine Bronzemedaille desselben Klubs. Die Zahl der Teilnehmer ist auf sechs beschränkt, die der »Académie Aéronautique de France« und dem »Aéro-Club du Sud-Ouest« zugesagten Plätze eingeschlossen. Es werden nur Ballons bis zu 1200 m^3 zugelassen. Das Gas wird bis zu 900 m^3 um den Preis von 10 Centimes pro Kubikmeter, das, was darüber geht, um 14 Centimes pro Kubikmeter geliefert. Anmeldungen, begleitet von 50 Franken, sind bis zum 15. Mai an das Sekretariat des Aéro-Club, 84. Faubourg Saint-Honoré, zu richten. Die an der Fahrt Teilnehmenden erhalten die Anmeldegebühr zurück. Nichtmitglieder zahlen außer der Meldegebühr noch weitere 50 Franken. Der Wettbewerb des »Figaro« findet am 8. Juni statt. Derselbe ist den Führern des »Aéro-Club« reserviert und ist eine Weitfahrt ohne Handicap. Preise: 800 Franken, 400 Franken, 200 Franken, sämtlich gegeben vom »Figaro«. Die Teilnehmerzahl ist auf zehn beschränkt. Die Anmeldungsbedingungen sind dieselben wie bei der anderen Konkurrenz. Meldungstermin: 2. Juni. Die sportlichen Kommissäre für die erste Wettfahrt sind die Herren: G. Besançon, Graf de La Vaulx und Ed. Surcouf, für die Wettfahrt des »Figaro« die Herren: G. Besançon, Kommandant Hirschauer und Paul Rousseau.

DER LUFTSCHIFFER-PROZESS, der nie anfangen und nie enden wollte, nämlich der Streitfall der »Société Française de Navigation Aérienne«, ist nun doch zu einem Abschluß gelangt. Man wird sich wohl noch erinnern, um was es sich handelte: Der Ingenieur und Mechaniker Eugène Farcot, gestorben am 14. März 1896 in Parc-Saint-Maur, hat zwei Legate in der Höhe von 100.000 Franken hinterlassen, welche Summe er aëronautischen Zwecken zugeführt wissen wollte. Er ist nämlich selbst Aëronaut gewesen und hat stets großes Interesse an der Luftschiffahrt genommen. Farcot gehört auch zu den Belagerungsaëronauten; er ist im »Louis Blanc« während der Belagerung aus Paris nach Brüssel gefahren. Besonders interessierte ihn das Problem der Ballonlenkung, und bei der Konstruktion eines Motors für einen Ballon fiel er seiner Passion insofern zum Opfer, als er durch eine Explosion dieses Motors einen Finger verlor. Auch diverse aëronautische Schriften stammen von Farcot; 1859 ist eine Arbeit über lenkbare Ballons von ihm erschienen. Die 100.000 Franken, welche von Farcot der Luftschiffahrt zugedacht waren, hatte er der »Société Française de Navigation Aérienne« vermacht, und zwar mit gewissen Bestimmungen; die Hälfte des Betrages sollte für den Bau eines Luftschiffes reserviert bleiben. Der Universalerbe Farcots, sein Neffe Henri Vandenberg, hat sich bekanntlich geweigert, der Gesellschaft die 100.000 Franken auszubezahlen, und das gestützt auf den Umstand, daß die »Société Française« nicht als von öffentlichem Nutzen anerkannt war. Diese Anerkennung ist dann, im Jahre 1902, sechs Jahre nach Farcots Tod erfolgt, und erst jetzt, nach vieler Müh' und Not, hat die »Société« es durchgesetzt, daß die Sache zur entscheidenden Verhandlung kam. Die »Société« war durch Maître Clunet, Vandenberg durch Maître Dreyfous vertreten. Clunet führte die Sache sehr geschickt, und der erfreuliche Ausgang des Prozesses war, daß der »Société« die Legate zugesprochen wurden.

DURO, der spanische Aëronaut, gibt sich bekanntlich mit Versuchen ab, die Pyrenäen im Ballon zu übersetzen. Da auf der spanischen Seite des Gebirgszuges keine Stadt die nötigen Bedingungen zu einer Ballonauffahrt bietet, steigt Duro in Frankreich auf, um in südlicher, beziehungsweise südwestlicher Richtung die Pyrenäen zu überqueren. Wir haben darüber berichtet, daß Duro auch auf der französischen Seite ursprünglich mit dem Umstande zu kämpfen hatte, daß man ihm in manchen Städten kein Gas zur Verfügung stellen konnte. Am 27. März endlich stieg Duro in seinem Ballon »El Alcotan« in Pau auf. Der Wind wehte in ganz ungünstiger Richtung, und ein Gelingen des Vorhabens erschien daher von vornherein ausgeschlossen. Der Ballon entfernte sich in nordöstlicher Richtung. Nach 4¾stündiger Fahrt landete Duro in Muret bei Toulouse. Das Mißgeschick hat ihn nicht abgeschreckt; Duro will bald einen neuen Versuch machen. Um dies zu bewerkstelligen hat sich M. Duro jetzt nach Tarbes begeben, von wo er mit seinem 1000 m^3 fassenden »El Alcotan« abermals einen Anlauf zur Überquerung der Pyrenäen nehmen will. Um nicht demselben Schicksale zu verfallen wie vorher in Pau, hat M. Duro sich entschlossen, mit der größten Geduld zu warten, bis das Observatorium vom Pic du Midi eine durchaus günstige Luftdruck- und Windverteilung meldet. M. Duro vernachlässigt dabei keineswegs den von ihm ins Leben gerufenen »Königlich spanischen Aëro-Klub«, der sich besonderer Protektion des Herrschers Alphons XIII. sowie auch einer tatkräftigen Förderung seitens des spanischen Automobil-Klubs erfreut. Dem Klub wird in Kürze von dem Pariser Ballonkonstrukteur Maurice Mallet ein Ballon von 1500 m^3 Volumen, der »Alphonso XIII.«, geliefert werden. Der Aëronaut Bachelard wird den Ballon begleiten und die Mitglieder in die Kunst der Luftschiffahrt einweihen. Er wird in dieser Funktion M. Duro zur Seite stehen, welcher in Spanien schon mehrere Luftfahrten ausgeführt hat, unter anderem eine von Madrid nach Valencia.

SCHON WIEDER hat ein blutiger Laie »das Problem des lenkbaren Luftschiffes gelöst«, diesmal zur Abwechslung kein Schuster oder Tapezierer, sondern ein — Bahnmeister der bosnisch-herzegowinischen Staatsbahnen, Emerich Glocke in Travnik in Bosnien. Die Tagesblätter

berichten darüber wie folgt: »Nach mehrjährigem Studium gelang es dem Genannten, das Prinzip zur Herstellung eines lenkbaren Luftschiffes mit elektromotorischem Kraftbetrieb zu finden, und ist Glocke derzeit daran, das Modell nach seinen Entwürfen herzustellen. Das Luftschiff kann zu jeder beliebigen Höhe emporgelassen werden, soll nach jeder Richtung hin steuerbar sein und kann an jedem beliebigen Luftpunkt zum Stehen gebracht werden. Mittels eines Magnetoregulators kann die Aufstieggeschwindigkeit geregelt und mit wenigen Handgriffen die Steuervorrichtungen des in Form einer Ellipse gedachten Luftschiffes zum Fluge gelenkt werden. Die Windstürme in den oberen Luftschichten hofft der Erfinder mit Leichtigkeit für die Bauart und Antriebskraft des Luftschiffes als belanglos bewältigen zu können. Für den Fall von Gewitterstürmen wird das Luftschiff mit Blitzableitungsvorrichtungen ausgestattet. Der Erfinder gibt dem Luftschiff eine gewaltige Dimension, da in demselben neben den Maschinenräumen auch Wohnräume Platz finden. Glocke meint, daß mit seinem Luftfahrzeug gefahrlos und erfolgreich eine Nord- und Südpolexpedition unternommen werden könnte. Ebenso würde dasselbe für den Kriegsdienst unberechenbare Vorteile garantieren. Auf Grund seines Luftschiffprinzips hofft der Genannte auch Taucher- und Unterseeboote eigener Art konstruieren zu können. Interessenten erteilt Glocke gern nähere Mitteilungen.« Wir geben den vorstehenden blühenden Unsinn nur deshalb buchstäblich wieder, weil wir eben alles verzeichnen, was auf unserem Fachgebiete auftaucht, und haben es sogar unterlassen, jeden einzelnen Satz mit dem Ausrufungszeichen zu versehen, zu dem er herausfordert, weil es dessen bei unserem Leserkreise wohl nicht bedarf. Drollig ist nur die Bereitwilligkeit, mit welcher die Tagespresse auch den albernsten Mitteilungen dieser Art stets ihre Spalten öffnet.

FÜNFUNDDREISSIG sind noch übrig von den Aëronauten und Ballonpassagieren, die 1870—1871 aus dem belagerten Paris aufgestiegen sind. Hier folgen sie, alphabetisch geordnet: Philipp Bosc, Zivilaëronaut, aufgestiegen im Ballon »Ville-de-Chateaudun« am 6. November 1870; General Boisdeffre, Passagier des »Lavoisier«, 22. Dezember 1870; Jules Buffet, Matrose, Führer des »Archimède«, 21. November 1870; Edouard Cassiers, Brieftaubenbesitzer, Passagier des »Vauban«, 27. Oktober 1870; Cavailhon, Passagier, »Poste-de-Paris«, 18. Jänner 1871; André Clariot, Matrose, Führer des »Vaucanson«, 15. Jänner 1871; Courtin, Passagier des »Etats-Unis«, 29. September 1870; Louis Chaumont, Matrose, Führer des »Davy«, 18. Dezember 1870; Pierre Deschamps, Passagier des »Davy«, 18. Dezember 1870; J.-L. Domalain, Matrose, Führer des »Denis-Papin«, 7. Dezember 1870; Antonin Dubost, Passagier des »Lafayette«, 19. Oktober 1870; Wilfrid de Fonvielle, Zivilaëronaut, »Égalité«, 23. November 1870; Ferdinand Gilles, Zivilaëronaut, »Colonel-Charras«, 29. Oktober 1870; Gustave Gobron, Passagier im »Steenackers«, 18. Jänner 1871; V. Hioux, Passagier, »Bataille-de-Paris«, 1. Dezember 1870; Jean Husson, Matrose, Führer des »Galilée«, 4. November 1870; Jules Janssen, Passagier des »Volta«, 2. Dezember 1870; Sylvain Jubert, Matrose, Führer des »Daguerre«, 12. November 1870; Albert Lefaivre, Passagier des »Washington«, 12. Oktober 1870; Lemercier de Jauvelle, Passagier des »Ferdinand Flocon«, 4. November 1870; Georges Lévy, Passagier des »Guttenberg«, 17. Dezember 1870; Théodore Mangin, Zivilaëronaut, »Général-Bourbaki«, 20. Jänner 1871; Pierre Marcia, Matrose, Führer des »Francklin«, 5. Dezember 1870; Lucien Morel, Passagier, »Ville de Paris«, 5. Dezember 1870; L. Mutin-Godard, Zivilaëronaut, »Jules Favre Nr. 1«, 16. Oktober 1870; Aimé Ours, Matrose, Führer des »Newton«, 4. Jänner 1871; Josef Perruchon, Matrose, Führer des »Guttenberg«, 17. Dezember 1870; Louis Piéron, Passagier des »Daguerre«, 12. November 1870; Gaston Prunières, Passagier des »Lafayette«, 19. Oktober 1870; Artur Ranc, Passagier des »Christophe Colomb«, 14. Oktober 1870; Reitlinger, Passagier des »Vauban«, 27. Oktober 1870; Charles Richard, Matrose, Führer des »Duquesne«, 9. Jänner 1871; Paul Rolier, Zivil*aëronaut, »Ville-d'Orléans«*, 24. November 1870; Félix Roux, Matrose, Führer des »Képler«, 11. Jänner 1871; Albert Tissandier, Zivilaëronaut, Führer des »Christophe Colomb«, 14. Oktober 1870.

J. R. ZEKÉLY in Berlin will durchaus wieder einen neuen Riesenballon für eine große Dauerfahrt ausrüsten. Sein erster Versuch dieser Art wurde bekanntlich am 23. September 1900 unternommen, aber er endete mit einem großen Fiasko, das nach Zekély allerdings durchaus nicht er selbst, sondern andere verschuldet haben sollen, denen er aus materiellen Gründen nachgeben mußte. Seither taucht Jahr für Jahr in den deutschen Zeitungen das Projekt Zekélys wieder auf, und auch jetzt bringen die Berliner Tagesblätter darauf bezügliche Mitteilungen. So schreibt der »Berliner Lokalanzeiger«: »Die wissenschaftlichen Ballondauerfahrten, welche der Luftschiffer J. R. Zekély im vorigen Jahre in die Wege leitete, sollen im Laufe dieses Sommers mit Unterstützung in- und ausländischer Fachautoritäten wieder aufgenommen werden. Die Ausrüstung für diese Luftreisen soll erheblich vermehrt und verstärkt werden. So wird der neue Ballon bei einem Umfange von nicht weniger als 86 *m* einen Rauminhalt von rund 11.000 m^3 haben, die Füllung wird mit Wasserstoffgas bewirkt werden und man hofft damit den Ballon auf eine Tragfähigkeit von etwa 250 Zentnern bringen zu können. Ganz besondere Sorgfalt soll auf den Bau und die Ausrüstung des Korbes verwandt werden. Der letztere wird an Größe und Inhalt alles bisher Dagewesene in den Schatten stellen (?); die innere Höhe des Korbes soll über anderthalb Meter, die Seite der quadratischen Bodenfläche drei Meter messen, so daß sich ein Raumgehalt von etwa 14 m^3 ergibt. Dieser Arbeits-, Wohn- und Schlafraum wird mit einer reichhaltigen Sammlung von allerlei notwendigen Instrumenten und Apparaten für Beobachtungen, Messungen, Aufnahmen und Berechnungen ausgestattet, die Kartentasche enthält weit über 300 Landkarten; ferner sollen im Korbe drei große Wasserbehälter, eine elektrische Beleuchtungsanlage für etwa 300 Brennstunden u. s. w. untergebracht werden. Das Ameublement ist in sinnreicher Weise am Korbrande befestigt und zum Ausschalten eingerichtet, so daß die außer Gebrauch befindlichen Klapptische, -Stühle und -Betten keinen besonderen Raum beanspruchen.« — Hiezu möchten wir uns nur die einzige Bemerkung erlauben: Es scheint, daß die Sache wieder gar zu groß angelegt wird! Weshalb will man mit den Dauerfahrten nicht lieber gradatim vorgehen? Weshalb gleich eine Gondel ausrüsten, wie ein Haus und wie auf eine Fahrt von — sechs Wochen?! Wäre es nicht viel leichter möglich und gewiß auch schon recht schön, zunächst 48—60 Stunden frei in der Luft zu bleiben? Dazu ist aber weder ein Ballon von 11.000 m^3 noch ein weiß Gott wie ausgerüsteter Korb nötig.

GRAF HENRI DE LA VAULX, der nach einem vergeblichen Versuch am 1. April vom Platze des »Aéro-Club de France« in Saint-Cloud bei Paris in Begleitung seines Klubgenossen M. Paul Tissandier mit dem Ballon »Sylphe« (1600 m^3) neuerlich aufgestiegen ist, um die Leistung des bisherigen Inhabers der »Coupe du Gaulois« zu schlagen, hat mit seinem Unternehmen diesmal einen schönen Erfolg erzielt. Er landete nämlich in Protzsch an der Elbe, beinahe 900 *km* vom Aufstiegorte entfernt. Die durch den Grafen de La Vaulx mit dieser Fahrt geschlagene Leistung des M. Davis von Nantes betrug 698 *km*. Graf de La Vaulx gelangt jetzt nicht zum erstenmal in den Besitz des »Gaulois«-Pokals; er ist im Gegenteil sogar dessen erster Inhaber gewesen. Der Pokal hat folgenden Rundgang gemacht: 1. Inhaber: Graf de La Vaulx, 350 *km*, 17. Dezember 1903; 2. Inhaber: Graf Hadelin d'Oultremont, 432 *km*, 24. Juli 1904; 3. Inhaber: Edmond Davis, 698 *km*, 5. Dezember 1904, und nun 4. Inhaber wieder Graf Henri de La Vaulx. Dieser ausgezeichnete Aëronaut hat den Erfolg der Einhaltung seiner Maxime: »nie vorzeitig aufgeben!« zu verdanken. Er erzählte über die Fahrt: »Als wir nach siebenstündiger Fahrt, um 12 Uhr 20 Minuten nachts die Leuchtfeuer von Etaples erblickten, erhofften wir keinen Erfolg mehr. Welch ein schlechter Anfang für eine Weitfahrt! Abgefahren um 5 Uhr 5 Minuten, hatten wir über Issy,

Marly, Pontoise und Beauvais eine verzweifelte Kurve beschrieben und näherten uns nun dem Meer in einer Richtung, die eine Fahrt über den Kanal nach England ausschloß. Trotzdem war ich entschlossen, auszuharren, umsomehr, als ich wußte, daß über Deutschland eine Depression war, von der ich erwartete, angezogen zu werden. Das hat sich dann auch vollzogen. Um 12:35 waren die Leuchttürme verschwunden, und wir flogen in einem gesunden Tempo nach Osten, gerade den rechten Weg. Um 2 Uhr erkannten wir Mons, um 4 Uhr Lüttich, um 6:45 passierten wir den Rhein, indem wir Düsseldorf links liegen ließen. Endlich wurde es Tag, und wir konnten mit Hilfe des Glases um 7:23 die Aufschrift auf dem Bahnhofe von Haspe lesen. Unglücklicherweise begann es zu regnen, so daß wir genötigt waren, Ballast zu opfern, der Schnee folgte bald, und unser Vorrat an Sand begann sich bedenklich zu verringern, umsomehr, als ich mich oberhalb der Wolken zu halten versuchte. Um 11 Uhr waren wir in einer Höhe von 3575 *m* und die Temperatur betrug — 9°. Durch eine Lücke in der Wolkenschichte erblickten wir die Erde; gegen Osten steigend, erreichten wir um 12 Uhr 9 Minnten die größte Höhe mit 4300 *m*. Unser Ballast war auf ein Geringes zusammengeschmolzen, sonst hätten wir bei der Richtung und dem guten Winde unsere Reise bis Rußland fortsetzen können. Übrigens war der Preis gewonnen und wir landeten um 12:45 einige hundert Meter vom Bahnhofe von Protzsch an der Elbe. Wie man sieht, beweist diese Reise wieder einmal die Vorzüglichkeit des von mir aufgestellten Prinzipes. Wenn dasselbe bei nächster Gelegenheit noch eine glücklichere Anwendung finden würde, möchte es mich freuen.«

ERNEST ARCHDÉACON, der Vorstand der aviatischen Kommission des Pariser Aéro-Club und selbst bekanntlich Besitzer von Gleitapparaten, hat einen neuen Weg zur Lancierung seiner Fahrzeuge eingeschlagen. Bisher hat man die Apparate, wie bekannt, in Berck-sur-Mer nach dem Muster der Gebrüder Wright von der Höhe eines Dünenhügels aus hinabgleiten gelassen. Archdéacon greift jetzt auf ein anderes Mittel zurück, jenes, welches schon Pilcher, Le Bris (1867) und andere anwendeten, nämlich die rasche Fortbewegung des Apparates auf dem Boden, bis er sich einem Drachen gleich erhebt. Während früher zum Ziehen des Apparates ein Pferd diente, Chanute in Saint Louis sich eines elektrischen Motors bediente, der den Wagen mit dem Apparat nachzog, wendet Archdéacon znm erstenmal zu diesem Zweck das modernste aller Verkehrsmittel: das Automobil an. Am 25. März fand der erste diesbezügliche praktische Versuch statt, und zwar in der Nähe von Paris. Die aviatische Kommission des »Aéro-Club de France« wohnte dem interessanten Experimente bei. Der zu demselben benützte Aëroplan war ein sogenannter Doppeldecker, also ein Apparat mit zwei übereinander angeordneten Tragflächen. Derselbe mißt 7 *m* Länge, besitzt ein vorderes (Stabilisations-) und ein hinteres Steuer. Zwei Schlittenkufen, die auf mächtigen Federn montiert sind, dienen zur Fortbewegung auf der Erde. Zur Vorsicht wurde der Apparat nicht bemannt; dafür wurde an Stelle des Lenkers M. Voisin an dem Flugwerke ein Sandsack befestigt, dessen Gewicht allerdings nur 30 *kg* betrug. Etwa 30 *m* lang waren eingeseifte Schienen von Holz gelegt, an welchen die Kufen des Apparates leicht gleiten konnten. Die Bahn war dem Winde genau entgegengerichtet. Um ½11 Uhr vormittags nahmen die Herren Archdéacon, Ferber, Surcouf und Voisin in dem 50pferdigen Mors-Automobil Platz, welches die Aufgabe des »tracteurs« erfüllen sollte. 25 *m* Kabel waren zur Verbindung des Wagens mit dem Gleitflieger abgerollt. Der Lenker des Automobils hatte zur Einhaltung des geraden Kurses zwischen zwei Dächern hindurch einen Rauchfang zu visieren und sich trotz größter Geschwindigkeit des Wagens um den Boden weiter nicht zu bekümmern — eine Art, das Automobil zu führen, die durch die Ausdehnung des freien ebenen Feldes ermöglicht war. Hauptmann Ferber hatte den Windmesser zu beobachten, welcher 9—10 *m* pro Sekunde anzeigen sollte, M. Voisin den Zeiger des Dynamometers, welches an der Befestigungsstelle des Kabels am Wagen eingeschaltet war. Die Kabelverbindung sollte dann in dem geeigneten Moment gelöst werden. »Attention!« und der gelbe Wagen fährt ab; der Apparat wird um einen halben Meter vom Boden abgehoben, aber er ist schlecht befestigt und droht, sich ganz schief zu stellen. Man bremst und fährt zurück, um nach Regelung der Befestigung abermals loszufahren. Um ¾11 Uhr gibt Archdéacon das Signal, der Wagen geht wieder los, spannt das Kabel, nimmt den Gleitapparat mit und in wenigen Augenblicken verläßt dieser die Erde und schwebt mit ziemlicher Stabilität als Drachen in die Lüfte. In drei oder vier Sekunden ist der Flieger 30 *m* hoch und sucht sich, wie das Dynamometer zeigt, mit Macht von seinen Fesseln zu befreien. In dem Augenblick schneidet M. Voisin die Verbindung ab, vielleicht etwas zu spät, denn durch den großen Druck hat eine Fläche des Steuers gelitten, der Apparat verliert sein Gleichgewicht und beginnt, einem angeschossenen Vogel gleich, zu schwanken. Der kleine Unfall wurde dem Apparat zum Verderben; nachdem dieser noch einige Bogen in der Luft beschrieben, stürzte er und zerschellte auf dem Erdboden. Ein weiterer Versuch konnte infolge der starken Beschädigung an dem Gleitflieger zunächst nicht mehr gemacht werden; man mußte die Wiederholung des Experimentes vielmehr auf einige Tage hinaus verschieben, da die Reparaturen so viel Zeit in Anspruch nehmen.

LITERATUR.

Ein Buch von Kress.

»Aviatik. Wie der Vogel fliegt und wie der Mensch fliegen wird.« Mit 35 Figuren und Illustrationen. Von Ingenieur Wilhelm Kress. Wien, Verlag von Spielhagen und Schurich.

Wenn sich unser Wiener Vorkämpfer des Drachenfliegers, Ingenieur Wilhelm Kress, zu einem Buch entschließt, so muß es etwas Bedeutsames sein. Nur selten hat Kress bisher die Feder ergriffen, und auch das geschah nur, um einzelne Detailfragen der Flugtechnik zu behandeln. Und nun ein ganzes Buch über Aviatik; das muß begreiflicherweise die gesamte flugtechnische, muß auch die Laienwelt interessieren, denn Kress und der Kresssche Drachenflieger sind im Publikum wohlbekannte, wenn auch nicht immer verstandene Größen. Hing doch lange Zeit die Aufmerksamkeit aller Wiener an Tullnerbach und den für viele geheimnisvollen Vorgängen, die sich dort abspielten; waren doch alle erschüttert über die Nachricht von dem traurigen Geschicke des vom Motor überlasteten Drachenfliegers, der unter Lebensgefahr seines unerschrockenen, wenn auch alten und gebrechlichen Lenkers im Nu in ein — submarines Fahrzeug verwandelt war und acht Meter tief unter Wasser mit all seinen vielen Spitzen sich in den Schlamm derart verbiß, daß man ihn nach tagelanger Arbeit erst mit größter Mühe als hoffnungsloses Wrack wieder an die Oberwelt befördern konnte.

Die vielen widrigen Geschicke, mit welchen Kress zu kämpfen gehabt hat, sie haben ihm sein Studium und sein Leben — was eigentlich ganz eines ist — recht sehr verbitttert, und der arme Mann war, wenn auch teilweise selbst schuld an seinem »Pech«, wirklich nicht zu beneiden. Zu all dem kam im letzten Jahre noch eine schwere langwierige Krankheit, die dem schaffenslustigen alten Herrn alle physische Anstrengung und manuelle Arbeit verbot. Das Bauen an seinem neuen Apparate war ihm damit unmöglich gemacht, und so warf er sich für einige Zeit auf literarische Tätigkeit. Die Krankheit hatte also ihr Gutes: es entstand das vorliegende Buch. Ursprünglich hatte Kress nur die Absicht gehabt, einen Aufsatz über eine spezielle Frage, nämlich über den Einfluß und die Wirkung des Windes auf frei in der Luft fliegende Körper zu schreiben. Die Krankheit aber, die ihn von seinen Bauarbeiten so lange fern hielt, veranlaßte ihn, diesen Artikel zu verlängern; derselbe erweiterte sich denn zur Definition der verschiedenen Flugarten großer Vögel, um hierauf zur Besprechung des dynamischen Flugproblems überzugehen und schließlich auf die eigenen

Arbeiten des Erfinders zu kommen, der seinem übervollen Herzen auf diesem Wege einmal Luft macht.

Von den mehr persönlichen Seiten des Buches abgesehen, ist dieses gewissermaßen ein A-B-C des Flugtechnikers geworden. Namentlich in seinen ersten Teilen werden gewisse Elemente besprochen, welche jedem, der sich mit Flugtechnik befaßt, geläufig und überhaupt jedem bekannt sein sollten, der von der Aviatik etwas verstehen will. Sonderbarerweise sind aber diese Elemente sogar vielen von denjenigen unbekannt, die jahrelang auf dem Gebiete arbeiten. Man begegnet unter den Erfindern oft einer Unkenntnis der allergrundlegendsten Tatsachen, über die sich zu wundern man sich langsam abgewöhnt, weil sie eine so allgemeine Erscheinung ist. Mögen doch alle von dieser Sorte, die sich schon fertige »Flugtechniker« glauben, nochmals beim A-B-C anfangen und das vorliegende Buch lesen! Die elementaren Auseinandersetzungen über den Einfluß des Windes auf frei in der Luft fliegende Körper, die Windwellen und deren Wirkung, den Segelflug u. s. w. werden ihnen sehr heilsam sein. Freilich werden vorurteilslose Laien aus den außerordentlich klar gehaltenen Erläuterungen wahrscheinlich mehr profitieren als die Erfinder, denn die wissen's ja, wenn sie's anders wissen, immer besser, während der Laie, der sich nur zu instruieren wünscht, keinen Widerspruchsgeist in sich fühlt und in seiner Unbefangenheit ein klares Bild vor sich entstehen sieht. Zu den Laien in der Aviatik sind natürlich auch die Techniker und Mathematiker gerechnet, welchen, falls sie das Gebiet der Aviatik zu betreten wünschen, das Kresssche Buch zweifellos als eine ganz vorzügliche Einführung dienen kann. Gewisse Dinge — wie den Segelflug — finden sie überhaupt nirgends so gut und klar besprochen wie hier.

Ein Irrtum, dem man auch unter sogenannten Fachleuten enorm häufig begegnet, ist der, daß es leichter sei, gegen den Wind zu fliegen als mit dem Wind und überhaupt daß es nicht gleich ist, in welcher Lage zum Wind der Vogel oder die Flugmaschine gestellt ist. In Wirklichkeit ist das nämlich ganz egal, denn für ein in der Luft schwebendes Objekt gibt es, wie in diesem Blatte auch schon gelegentlich hervorgehoben wurde, nur den durch die Eigenbewegung verursachten Stirnwind und sonst keinen. Kress stellt dies in dem ersten Kapitel sehr hübsch dar. Zieht man jetzt noch einen Wind in Betracht, dessen Stärke variabel ist, läßt man den Vogel, beziehungsweise den Apparat von »Windwellen« treffen, so wird derselbe freilich Modifikationen des Stirnwindes (bei Schiefstellung leichte seitliche Strömungen) verspüren, aber die sind nur die Folge davon, daß das Trägheitsmoment des Vogels oder aviatischen Apparates bei dem verhältnismäßig geringen Widerstande, den sein Körper bietet, nicht sogleich überwunden wird. Der relativ zur Erde wehende Wind ist dabei ganz Nebensache. Fliegt der Vogel »gegen den Wind«, so wird er, von der Erde betrachtet, eben um den Betrag der Windgeschwindigkeit langsamer, fliegt er »mit dem Wind«, um eben diesen Betrag schneller sich fortbewegen, als wenn es windstill wäre. Die Dynamik des Fluges selbst ist aber in allen Fällen die gleiche.

Die sogenannten »Windwellen«, die Verstärkungen und Abschwächungen des Windes, welche der Vogel (bei starkem Wind) verspürt, sind eine wertvolle Kraftquelle. Sie ermöglichen den Segelflug, dem Kress eine sehr hübsche und einleuchtende Besprechung widmet. Er zeigt, wie ein großer Segler — etwa der Albatros — das Zu- und Abnehmen der Windgeschwindigkeit zum mühelosen Fluge ausnützt. Der Segler fliegt bei zunehmender Windgeschwindigkeit gegen den Wind in aufwärts gerichteter Bahn, und bei abnehmender Windgeschwindigkeit mit dem Wind in abwärts gerichteter Bahn. So kann er durch unbeschränkte Zeit hindurch sich einfach tragen lassen, ohne auch nur einen Flügelschlag auszuführen. Die Kraftquelle, welche der Segler in dieser Weise für seinen Flug ausnützt, ist aber, man kann es nicht genug betonen, nicht der »Wind«, den wir auf der Erde spüren, sondern es sind die Geschwindigkeitsveränderungen, die Windwellen in dem großen Luftstrome.

Was den Segelflug des Menschen anbelangt, könnte damit nach Kress höchstens sportlichen Zwecken gedient werden.

Das Kreisen der Vögel wird nun als Ausnützung aufsteigender Luftströme erklärt, wobei Kress eigene Beobachtungen zu gute kommen.

Der Autor geht nun auf die Erläuterung des Ruderfluges (Schwingen- oder Flügelfluges) über, und hier wären wohl hauptsächlich die Erfahrungen des Hervorhebens wert, die Kress selbst an seinen Ruderfliegermodellen gemacht hat.

Bevor Kress auf eine kritische Würdigung der zur Lösung der dynamischen Luftschiffahrt führenden Systeme schreitet, bespricht er in logischer Anordnung zuerst die Anforderungen, welche an eine vollkommene dynamische Flugmaschine zu stellen sind, und faßt sie, wie folgt, zusammen:

»Die zukünftige Flugmaschine

1. soll von jedem Punkte der Erde ohne Anlauf und ohne Abflug von einer Höhe sich direkt in die Luft erheben können;

2. soll ohne schädlichen Stoß bei ruhiger als auch bewegter Luft sicher landen können;

3. soll selbst bei größter Horizontalgeschwindigkeit möglichst ruhig, ohne Schwankungen durch die Luft gleiten;

4. muß, wenn sie einen praktischen Wert haben soll, eine sehr große Horizontalgeschwindigkeit von mindestens 25 *m* pro Sekunde und darüber haben, um auch gegen stärkere Winde ankämpfen zu können;

5. soll sich in der Luft vollkommen stabil halten und es soll jedes Kippen in der Luft ausgeschlossen sein;

6. soll möglichst ökonomisch arbeiten, d. h. im Verhältnis zur zurückgelegten Strecke möglichst wenig an Betriebsmaterial verbrauchen;

7. soll in dem Falle, daß der Motor aus irgend welchem Grunde seine Tätigkeit versagt, noch nicht zu einem gefährlichen Sturze verurteilt sein, sondern als Gleitflieger landen können;

8. soll sich vom Wasser erheben, auf dem Wasser landen und auf dem Wasser sich bewegen können;

9. soll schließlich die Möglichkeit bieten, in so großen Dimensionen ausgeführt werden zu können, bei welcher sie nicht nur den Führer, sondern noch mehrere Reisende mitnehmen könnte.«

»Es ist selbstverständlich,« sagt Kress weiter, daß die ersten Flugmaschinen, gleichgültig, nach welchem System sie gebaut werden, keinesfalls allen den hier gestellten Anforderungen entsprechen werden.«

Kress betrachtet nun die drei Systeme: Ruderflieger, Schraubenflieger und Drachenflieger und kommt zu seinem bekannten Resultate. Diese Auseinandersetzungen hat man natürlich schon oft aus seinem Munde vernommen, und es wird jetzt nichts Neues gesagt.

Ganz interessant sind die Leidensgeschichten seiner Kaptivschraube und seines Drachenfliegers zu lesen; namentlich die Geschichte der ersteren, bei welcher er das Kriegsministerium nicht sonderlich gut wegkommen läßt, und die schon etwas in Vergessenheit geraten ist, wogegen die Geschichte von dem Drachen in ihrer stetigen Wiederholung etwas ermüdend wirkt. Schließlich ist es aber doch nicht ohne Wert, nach den vielen abgerissenen Berichten und Vorträgen einmal eine abgerundete, wenn auch nicht so ganz vollständige Darstellung der Ereignisse gedruckt zu besitzen. Wir wollen auf diese Geschichte gar nicht mehr eingehen, am wenigsten kritisch; sieht doch der Hauptbeteiligte, der Erfinder selbst, in dem Kritiker stets sofort einen — Gegner!

Auf einige Irrtümer oder Ungereimtheiten sei aber doch verwiesen. Da versichert z. B. Herr Ingenieur Kress immer noch, daß die Landung mit einem Drachenflieger ganz und gar ungefährlich ist. Er motiviert dies so: »... Hat der Wind zum Beispiel eine Geschwindigkeit von 10—20 *m* pro Sekunde, so lenkt der Drachenflieger gegen den Wind mit ebenfalls einer Eigengeschwindigkeit von 10—20 *m* pro Sekunde zu der ihn umgebenden Luft. Er wird also in solchem Falle im Verhältnis zur Erde still stehen und kann somit mit beliebiger Langsamkeit

und ohne Stoß sicher landen. Bei ruhiger Luft oder sehr schwachem Winde muß der Drachenflieger beim Landen, kurz bevor er den Boden berührt, nach aufwärts lenken, um seine Eigengeschwindigkeit zu bremsen, und auf ein möglichstes Minimum herabzubringen suchen. Er wird dann, den Boden berührend, eventuell noch eine kurze Strecke auf den langen Kufen des Schlittenbootes weiter rutschen.« Die Überlegung, daß der rasch sich vorwärts bewegende Drachenflieger, gegen den Wind gestellt, nicht dessen Beute wird wie ein Ballon, sondern mit seiner Geschwindigkeit diejenige des Windes annulliert, ist ja recht gut, aber es läßt sich entgegenhalten, daß sich erstens die Geschwindigkeiten ja in den seltensten Fällen decken werden, daß ferner das für den Fall der Windstille vorgeschlagene »Lenken nach aufwärts«, kurz bevor der Drachenflieger den Boden berührt, denn doch nicht ohneweiters so sicher und glatt sich durchführen lassen wird, wie es der Vogel — der hier wieder unser Lehrmeister wird — kann, daß ferner das Gleiten auf den Schlittenkufen sich auf einem nicht sehr sorgfältig gewählten Landungsterrain etwas holprig gestalten wird. Es braucht also Herrn Ingenieur Kress ganz und gar nicht zu wundern, »daß man noch immer der irrtümlichen Meinung zuweilen selbst unter den Flugtechnikern begegnet, daß die Landung mit einem Drachenflieger gefährlich sein soll.«

Kress sträubt sich immer gegen die in unserem Blatte seinerzeit an ihn gerichtete Forderung, er solle doch nicht selbst seinen Apparat lenken, sondern einer jungen, körperlich gewandten Person den Platz in der Gondel anvertrauen; in seinem Buche aber gibt er zu, daß die Assistenten Chanutes — da dieser selbst zu alt ist — Hunderte von gelungenen Gleitflügen gemacht haben. Wohl hat Kress nicht das Alter Chanutes; aber derselbe Vorteil wie hier wäre doch auch dort.

Betreffend die Frage, was der Drachenflieger leisten und was man sich für die Zukunft von ihm versprechen kann, denkt Kress wohl etwas optimistisch. Ohne untersuchen zu wollen, was einmal sein wird, darf man es denn doch nicht für so sicher nehmen, wie Herr Kress, »daß wir mit den heutigen technischen Mitteln einen Drachenflieger bauen können, welcher vier bis fünf Personen mit einer Geschwindigkeit von 25—30 *m* pro Sekunde, gleich 90—108 *km* pro Stunde, fünf Stunden lang durch die Luft tragen würde.«

Noch immer spricht Herr Kress von dem Lenken des Schlittenbootes auf Eis und Schnee, aber er schweigt, offenbar klüger geworden, von den Polarexpeditionen mit solchen Booten. Dagegen erzählt er uns, angeregt durch den Umstand, daß er in einem Friedensabend der Frau Baronin Berta von Suttner seinen flugtechnischen Vortrag der Friedensatmospäre irgendwie anpassen mußte, noch immer, daß die Flugmaschinen als furchtbare Waffen helfen werden, die Kriege seltener zu machen.

Die Ansichten des Ingenieurs Kress über die Aussichtslosigkeit der Bestrebungen mit »lenkbaren Ballons« dürfen geteilt werden, auch in bezug auf die Unzweckmäßigkeit des lenkbaren Ballons als Übergangsform zum Drachenflieger. Der lenkbare Ballon ist eine in sich abgeschlossene Sache, und wenn auch neuere Konstruktionen, wie der »Lebaudy-Ballon« (konstruiert vom Ingenieur Julliot und nicht, wie Kress sagt, von Juchmès, dem Aëronauten, und Rey, dem ersten Mechaniker), Drachenflächen und Horizontalsteuer aufweisen, so kann man sich doch kaum vorstellen, daß man auf diese Art zum reinen dynamischen Flug übergehen könnte. »Das wäre ein weiter, unpraktischer und kostspieliger Weg.«

Das Buch klingt aus in eine Klage über unsere Kapitalisten. Hier tritt der Autor wieder aus dem Rahmen der reinen »Aviatik« heraus und wird agitatorisch, um nicht zu sagen aggressiv. Man kann es ihm nicht verübeln. Sein Drachenflieger ist ihm ans Herz gewachsen. Und schließlich, was nützt die »Aviatik, wie der Vogel fliegt und wie der Mensch fliegen wird«, wenn dazu das Geld fehlt. »So muß man denn zuschauen,« schließt Kress seine Arbeit, »wie ein Apparat, der die größte Wahrscheinlichkeit eines Erfolges verspricht, verrostet und die langjährigen, in praktischer Arbeit gesammelten Erfahrungen verloren gehen, weil bei unserer Kriegsverwaltung die Erkenntnis nicht durchdringen will, welch ein wichtiges, furchtbares, ausschlaggebendes Kriegswerkzeug eine dynamische Flugmaschine einem Kriegsheere bieten würde, und weil unsere Millionäre nicht das Herz haben, für eine der schönsten Bestrebungen zur Beherrschung des unermeßlichen Luftozeans, zur Förderung des kulturellen Fortschrittes und des Friedens auf dem Altare der Wissenschaft ein paa r überflüssige Tropfen ihres Vermögens zu opfern « *H. S.*

»LUFTELEKTRISCHE BEOBACHTUNGEN auf dem Meere.« Von Artur Boltzmann. Aus dem Institute für theoretische Physik der k. k. Universität in Wien. Mit zwei Tafeln. Vorgelegt in der Sitzung am 1. Dezember 1904. Aus den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. Wien, 1904. In Kommission bei Karl Gerolds Sohn. — Wie bekannt, ist der Wiener Aëro-Klub daran gegangen, eine Serie von wissenschaftlichen Ballonaufstiegen behufs luftelektrischer Messungen zu veranstalten, und dasjenige Mitglied, welches diese Messungen ausführt. ist Artur Boltzmann, der Sohn des berühmten Physikers Hofrat Professor Ludwig Boltzmann. Von ihm stammt das vorliegende Buch über luftelektrische Beobachtungen auf dem Meere, das der Akademie im Dezember vorigen Jahres vorgelegt und jetzt publiziert wurde; es dürfte daher unsere Leser doppelt interessieren. Artur Boltzmann hat im vorigen Sommei eine Reise nach St. Louis unternommen, um daselbst die Ausstellung und den wissenschaftlichen Kongreß zu besuchen. Die Überfahrt nach Amerika auf dem Schnellpostdampfer »Belgravia« der Hamburg—Amerika-Linie benützte er, um über der Nordsee und dem Atlantischen Ozean eine Reihe von Zerstreuungsmessungen auszuführen. Er hatte auch Messungen der Potentialgefälle vorgehabt, begegnete aber verschiedenen widrigen Umständen, welche diese Art Messungen unsicher machten, so daß er sich bald entschloß, darauf zu verzichten. Die Zerstreuungsmessungen, bei welchen außerordentlich interessante Beobachtungen gemacht wurden, sind mit dem Ebertschen Aspirationsapparate und mit dem Apparate von Elster und Geitel ausgeführt worden. Bemerkenswert ist, daß die Erklärung gewisser Vorkommnisse im Verhalten der Instrumente nachträglich durch Beobachtungen derselben im Freiballon ihre Erklärung gefunden haben. Auf eine Darstellung der lokalen Bedingungen und der Arbeitsweise folgt eine Zusammenstellung der meteorologischen Verhältnisse und der Mittelwerte der durch die Beobachtung gefundenen Größen, ferner die Messungsresultate in Tabellenform und eine graphische Darstellung derselben. Die Arbeit ist selbstverständlich auch für alle diejenigen von Wichtigkeit, die sich mit ähnlichen Messungen im Ballon befassen, weil ihnen viele der gemachten Erfahrungen hier zu gute kommen.

»LUFTWIDERSTAND UND FLUGFRAGE.« Experimentalvortrag, gehalten von Arnold Samuelson, Oberingenieur. Hamburg. Verlag von Boysen & Maasch. Preis broschiert K 2·40. — Der letzte Vortrag des Oberingenieurs Samuelson, den ein Teil unserer Leser wohl bereits kennen wird, ist vor kurzer Zeit gedruckt erschienen und liegt hier in Buchform vor. Der Vortrag war dazu angetan, die flugtechnische Welt sehr zu interessieren, sowohl durch die entschiedene Art, wie der Autor seine Ansichten vorbrachte, sowie durch mancherlei gesunde Ideen darin; dabei mußte er aber auch den Widerspruch vieler Kreise hervorrufen, und man kann diesen Widerspruch ganz und gar nicht verurteilen, denn wenn es auch, wie gesagt, teilweise recht gesunde Ansichten sind, die Samuelson vorbringt, so wiegen sie doch kaum die Fehler auf, in die er, auf andere losschlagend, sich selbst verwickelt. Daß der »Normaldruck« der Luft gegen eine schräg fortschreitende ebene Platte unabhängig ist von dem Neigungswinkel, welchen die Platte mit der Bewegungsrichtung

einschließt, wird Herrn Samuelson wenig geglaubt werden, desgleichen seine Behauptung von den krümmungslosen Parallelschnitten im Vogelflügel; »zum Fliegen sind nur ebene Tragflächen, Flügel oder Segel brauchbar, das heißt solche, deren zur Flugrichtung parallele Schnitte gerade Linien bilden; konkav gewölbte sowohl wie konvex gewölbte sind unbrauchbar«, sagt Samuelson. Dafür erzählt er, daß »die richtigen Gesetze des Luftwiderstandes in ihrem inneren Zusammenhange« erst von ihm entdeckt worden sind. Sonderbarerweise geht er in seinem Selbstlob so weit, zu behaupten, daß die »dritte Art des dynamischen Fluges« (er meint damit den Ruderflug) nur von ihm durch ein Modell praktisch verwirklicht worden ist. Er weiß also nichts von Kress und dessen bis heute von niemandem übertroffenen Modellen. Recht gelungen und der Wiedergabe wert ist in dem Buche die humorvolle Unterscheidung der Menschen in bezug auf die Flugtechnik. »Das Interesse,« so schreibt Samuelson, »welches das große Publikum den Flugbestrebungen entgegenbringt, hat erfreulicherweise in letzter Zeit erheblich zugenommen. Man ist heute allgemein geneigt, an die Möglichkeit des Fliegens ohne Ballon auf dynamischem Wege zu glauben. Das große Publikum kann selbstredend hiebei nur nach Erfolgen, nach Tatsachen urteilen. Aus dem großen Publikum heraus aber schälen sich die Fachleute oder solche, die sich dafür halten. Zu letzteren gehören die Luftphilosophen, welche, ohne die Grundgesetze der Physik und Mechanik zu kennen, meinen, dieselben entbehren zu können, während doch die Wissenschaft des Fliegens nur auf physikalisch-mathematischer Grundlage aufgebaut werden kann. Aber auch die wirklichen Fachleute zerfallen in mehrere Gruppen. Schroff einander gegenüber stehen zwei Richtungen: Die Anhänger der einen halten fest an den veralteten Grundsätzen, welche in bezug auf den Widerstand der Flüssigkeiten vor einigen Jahrzehnten als richtig angesehen wurden; ihre Gegner haben eingesehen, daß diese Grundsätze unhaltbar sind, aber, außer stande, die Rätsel und Widersprüche des Fliegens aufzuklären, behaupten sie, es gebe keine Fluggesetze, und werden dadurch gleichsam zu »Flugnihilisten«.« Der Ausdruck »Flugnihilisten« ist köstlich und paßt großartig auf jene Sorte von Leuten, die, wenn die Vögel und Fledermäuse nicht lustig herumflögen und -flatterten, es gewiß für die hirnverbrannteste Idee bezeichnen würden, daß etwas, was schwerer ist als die Luft, sich in dieselbe erheben könnte.

Patentbericht,

mitgeteilt vom Patentanwalt Dr. Fritz Fuchs, diplomierter Chemiker, und Ingenieur Alfred Hamburger, Wien, VII. Siebensterngasse 1.

Deutsches Reich:

Einspruchsfrist bis 16. Mai 1905.

Kl. 42*h*. Louis Charles Balbreck, Paris. — Opernglas mit längsverschiebbaren und auf die Augenentfernung durch Verschiebung der Rohre gegeneinander einstellbaren Okularen.

Kl. 42*l*. S. Hayek, Wilmersdorf, Uhlandstraße 135. — Mittels Stativs und zweier konzentrischer, pendelnder Ringe genau vertikal einstellbares Glasgefäß zum Aräometrieren.

Einspruchsfrist bis 8. Juni 1905.

Kl. 42*c*. Georg Kiefer, Feuerbach, und Eugen Honold, Stuttgart. — Vorrichtung zum Aufzeichnen oder Anzeigen des aus Druck und Menge sich zusammensetzenden Wertes von Gasen oder Dämpfen.

Kl. 42*h*. Firma Karl Zeiss, Jena. — Doppelfernrohr mit Einstellung auf den Augenabstand durch gegenseitige Verschiebung der Einzelfernrohre.

Einspruchsfrist bis 10. Juni 1905.

Kl. 42*k*. Dr. Robert Goldschmidt, Brüssel. — Vorrichtung zum Messen der Windstärke.

Gebrauchsmuster.

Kl. 42*h*. Wetzlarer optische Werke M. Hensoldt & Söhne, G. m. b. H., Wetzlar. — Mit einem nachstellbaren Gelenk versehenes, auf verschiedene Pupillenabstände einstellbares Doppelfernrohr.

Kl. 42*k*. Firma Konrad Ammon, Fürth i. B. — Fernseher mit umklappbaren Gläsern, teleskopförmigem Stiel und einem die Verschiebung begrenzenden Anschlagstift.

Kl. 42*k*. Max Kohl, Chemnitz, Adorferstraße 20. — Windmesser mit direkter Angabe der Windstärke an einem elektrischen Meßgerät.

BRIEFKASTEN.

M. B. in G. — Das Gewünschte finden Sie in dem Werke »Die Luftwiderstandsgesetze« von Loessl.

G. B. in Stuttgart. — Die »Société de navigation aérienne« hat ihren Sitz in Paris, Rue de la Pepinière 10.

M. A. GERSTMAIER in St. Pölten. — Unser Urteil über Ihr Projekt eines lenkbaren Luftballons? Schade um das Briefpapier!

M. K. in Mürzzuschlag. — Schlagen Sie sich das Projekt aus dem Kopfe und verwenden Sie die Zeit lieber in Ihrem Berufe als für die Flugmaschine.

W. in Wien. — Wir sind leider nicht in der Lage, in Ihrer Sache selbst etwas zu tun oder Ihnen jemanden zu nennen, der das Geld für Ihren lenkbaren Ballon hergeben würde.

BARON P. in Gr.-M. — Man schätzt die von den Gebrüdern Lebaudy für ihren lenkbaren Ballon bisher ausgegebene Summe auf eine Million Franken. — Die Beteiligung dieses Ballons an dem Wettbewerb in Lüttich ist noch nicht definitiv beschlossen, aber sehr wahrscheinlich. Der »Grand Prix« dieses Wettbewerbes beträgt 100.000 Franken.

AD. R. in Prag. — Es hat gar keinen Zweck, die Aufmerksamkeit der Leser auf Sie zu lenken, denn es findet sich kein Käufer für derartige Projekte oder Patente. Glauben Sie aber das besser zu wissen, so versuchen Sie es mit einem Inserate. Die Adresse des Herrn Wilhelm Kress ist Wien, IV. Waaggasse 13. Das gewünschte Buch ist, wie verlangt, unter Nachnahme des Preises an Sie abgegangen.

KARL L. in H. — Die erste lange und weite Luftfahrt wurde nicht in Frankreich, sondern schon 1859 in Amerika, und zwar von dem berühmten Luftschiffer Wise in Begleitung eines Herrn La Montain vollbracht. Sie stiegen am 1. Juli abends in Saint-Louis auf und landeten am nächsten Nachmittag in Henderson. Zurückgelegt wurden 1840 *km* in 19 Stunden 50 Minuten, also im Durchschnitt 92 *km* in der Stunde.

L'AÉRONAUTIQUE

REVUE TRIMESTRIELLE DE LA NAVIGATION AÉRIENNE

Abonnements:

France 2 fr. 50 par an. — Étranger: 3 fr.

Directeur-Fondateur: **E.-J. SAUNIÈRE.**

La nouvelle transformation de »l'Aéronautique« qui paraît maintenant sous une artistique couverture illustrée et sur papier de luxe, en fait la publication spéciale la plus intéressante et la moins chère. C'est l'organe de vulgarisation par excellence qui sera lu par tous ceux qui s'intéressent aux progrès de la Navigation aérienne.

Direction: **58, Rue J.-J. Rousseau, Paris** (Mercredi et Vendredi de 4 heures à 6 heures).

Adresser les abonnements à M. J. **Saunière, 89, rue** Chevallier, Levallois-Perret.

Verantwortlicher Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE, Wien V.

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH. — PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. — VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«.

NUMMER 6. WIEN, JUNI 1905. IV. JAHRGANG.

INHALT: Paris—Österreich. — Eine Hochfahrt auf 6046 Meter. — Internationale Ballonfahrt vom 11. Mai 1905. — Zur Sonnenfinsternis. — Briefe aus Algier. — Leon Gheude. — Aufruf zu einer Sisyphusarbeit. — Experimentalstudien. — Wiener Aëro-Klub. — Notizen. — Literatur. — Patentbericht. — Zuschriften. — Briefkasten. — Inserate.

BEZUGSPREISE
der
»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung:

für Österreich-Ungarn . . . . . 10 Kronen
für Deutschland . . . . . 10 Mark
für das übrige Ausland . . . . . 12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittels Postanweisung oder durch die Postsparkasse — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt Annahof, zu richten.

PARIS—ÖSTERREICH.

Über die bemerkenswerte Ballonfahrt zweier Mitglieder des Pariser Aéro-Club, der Herren Emile Janets und E. V. Boulenger, welche am 25. April in Paris aufstiegen und dann bei Bezau in Vorarlberg landeten, erhalten wir jetzt von den Reisenden selbst folgende interessante Mitteilungen:

Paris, den 2. Mai 1905.

Lieber Herr Silberer!

Von einer kleinen Reise nach der Schweiz zurückgekehrt, finden wir, Herr Janets und ich, Ihren Brief vor. Wir beeilen uns, Ihnen für die Gratulation zu danken; Sie befinden sich aber — erlauben Sie, daß wir dies gleich sagen — in einem Irrtum, wenn Sie meinen, daß die Reise Paris—Wien mit unserem »Eden« wegen seines kleinen Volumens von nur 800 m^3 unmöglich wäre! Wir sind allerdings nach fünfzehnstündiger Reise gezwungen gewesen, in Vorarlberg zu landen, aber wollen Sie, bitte, beachten, daß derselbe »Eden« mit uns beiden im Korb bereits eine Fahrt von 22 Stunden 45 Minuten von Paris nach Rogglfing (bei Passau in Niederbayern) gemacht hat. Mit dem Wind, den wir diesmal hatten, würden wir also gewiß in der nämlichen Zeit eine längere Reise zuwege gebracht haben, als Paris—Wien. Glauben Sie also nicht, daß ein 800 Kubikmeter-Ballon unfähig wäre, ein derartiges Unternehmen erfolgreich durchzuführen. Wir hoffen im Gegenteile zuversichtlich, daß die Zukunft es uns gestatten wird, Ihnen diese Behauptung durch die Tat zu beweisen.

Die folgende Beschreibung unserer Fahrt wird Ihnen darüber Aufschluß geben, warum wir nach fünfzehn Stunden schon herabgehen mußten.

Am 25. April um 5 Uhr 30 Minuten nachmittags vom Park des Aéro-Club in Paris aufgestiegen, merkten wir bald, daß die Atmosphäre von ganz beträchtlicher Feuchtigkeit durchsetzt war, welche das Gleichgewicht unseres Aërostaten enorm störte. Da wir aber wünschten, die Nacht in geringer Höhe zu verbringen, kämpften wir lange Zeit und unter großen Ballastopfern, um uns in mäßiger Höhe stetig zu erhalten. Da aber ein Equilibrium auf diese Weise absolut nicht zu erreichen war, entschlossen wir uns, höher oben eine Gleichgewichtszone aufzusuchen; wir warfen also eine größere Quantität Ballast aus und kamen in eine Höhe von 2000 *m*. Dieselbe erwies sich als nicht genügend. Die Feuchtigkeit der Wolken schloß uns hier wieder ein, und erst nach einem weiteren Ballast-

opfer gelang es uns, in 2600 *m* Höhe einen befriedigenden Gleichgewichtszustand zu erlangen. In dieser Höhe verblieben wir die ganze Nacht.

Bei Sonnenaufgang geschah, was in solchen Fällen ja geschehen muß. Die Wärme trocknete den wasserbeladenen Ballon und ließ uns rasch emporsteigen, so daß wir um 7 Uhr 30 Minuten in 5600 *m* Höhe anlangten! Wir hatten bloß 75 *kg* Ballast übrig, es war also unmöglich, die Reise noch auszudehnen. Wir benützten das erste Sinken des Ballons, um ihn — mit Ballast bloß von Zeit zu Zeit bremsend — bis auf die Erde fallen zu lassen. Diese kam uns unterhalb 2000 *m* Höhe zu Gesicht, nachdem uns ihr Anblick die ganze Nacht hindurch ab 9 Uhr entzogen gewesen war. Sie zeigte sich uns als eine sehr gebirgige Landschaft; schneebedeckte Gipfel ragten uns entgegen.

Wir landeten unter ausgezeichneten Bedingungen; wir kamen nämlich an der Lehne eines Berges zu Boden, wo der Wind keinen Zutritt hatte, so zwar, daß der Ballon, als das Schleifseil sich auf dem Boden auflegte, einfach stehen blieb. Wir riefen nach Leuten, und es kamen auch bald welche herbei. Wir erfuhren von ihnen, daß wir uns auf dem Dürrenberg in der Gemeinde Reuthe, nächst Bezau in Vorarlberg befanden.

Hier ist es am Platze, mit dem größten Lobe von der Willigkeit und der Intelligenz dieser biederen Bergbewohner besonders Erwähnung zu tun. Sehr geschickt ließen sich die Leute zu einem kleinen Ballontransport verwenden. Sie ließen den Ballon am Schleifseil über die Bäume steigen und führten ihn dann aus dem Wald an einen zur Entleerung günstigen Ort. Die Anstelligkeit und Intelligenz der Gebirgler war wirklich außerordentlich, und wir bitten Sie recht sehr, ihnen durch Ihre Zeitung unseren besten Dank für die geleisteten Dienste zu übermitteln!

Von Bezau begaben wir uns nach Bregenz und von da über den Bodensee nach der Schweiz, von der wir jetzt eben zurückgekehrt sind.

Sie können versichert sein, lieber Herr Silberer, daß ohne die böse feuchte Luftschichte Ihre Medaille schon in unsern Händen wäre. Vielleicht glückt es uns aber ein anderes Mal!

Empfangen Sie unsere herzlichsten Grüße.

Ihr

E. V. Boulenger.

P. S. Der »Eden« (800 m^3) hat eine Hülle aus japanischer Seide. Er stammt aus dem Atelier Maurice Mallet. Das Gewicht des Ballons, alles inbegriffen, beträgt bloß 200 *kg*.

—

Im Juni will jetzt auch ein Mitglied des Wiener Aëro-Klub den Versuch machen, von Paris aus in ununterbrochener Fahrt im Luftballon bis nach Niederösterreich zu kommen und damit die große goldene Medaille zu erringen, welche der Präsident des Wiener Aëro-Klub für diese allerdings schwierige Leistung ausgesetzt hat. — Die Herren Boulenger und Janets vom Pariser Aéro-Club haben vor, ihrem ersten Versuch, bei dem sie in Vorarlberg gelandet sind, bald einen zweiten folgen zu lassen.

Im Ballon! Eine Schilderung der Fahrten des Wiener Luftballons »VINDOBONA« im Jahre 1882, sowie der früheren Wiener Luftfahrten (1791 bis 1881), weiters eine Beschreibung der bedeutendsten und interessantesten Aszensionen, die überhaupt je stattgefunden haben, und endlich eine Aufzählung aller jener Luftfahrten, bei denen Menschenleben zum Opfer gefallen sind. Herausgegeben von Victor Silberer. Mit 14 Abbildungen. Höchst elegant, originell, sportmäßig gebunden, Preis 6 K = *M* 5·40.

EINE HOCHFAHRT AUF 6046 METER.

Endlich sollte mein Wunsch in Erfüllung gehen und ich an einer Hochfahrt teilnehmen, nachdem der launische Wettergott bisher immer im letzten Moment einen Strich durch die Rechnung gemacht hatte. Bekanntlich finden allmonatlich in der ersten Woche an bestimmten Tagen in Paris, Rom, St. Petersburg, Straßburg etc. die internationalen Simultanfahrten für wissenschaftliche Beobachtungen statt, an denen sich auch der Wiener Aëro-Klub beteiligt. Im April mußte unsere Fahrt unterbleiben, obwohl der Ballon bereits gefüllt war und wir im Korbe Platz genommen hatten. Ein heftiger Wind wehte, welcher, gerade als wir die letzten Vorbereitungen zum Aufstiege trafen, sich in einen derartigen Sturm verwandelte, daß an ein Wegfahren nicht zu denken war und wir uns schweren Herzens entschließen mußten, das Ventil zu öffnen und das Gas ausströmen zu lassen.

Im Monat Mai waren die Simultanfahrten infolge der russischen Osterfeiertage auf die zweite Woche verschoben worden, und unsere Fahrt sollte Mittwoch den 10. Mai stattfinden. Dienstag trat jedoch ein Wettersturz ein und die Fahrt mußte abgesagt werden. Da jedoch am Mittwoch sich das Wetter besserte und die meteorologische Zentralanstalt den Ausgleich der großen Luftdruckdifferenzen meldete, ordnete unser Präsident die Fahrt für Donnerstag den 11. Mai an.

Diesmal sollte ich für mein bisheriges Mißgeschick glänzend entschädigt werden. Ein herrlicher Morgen brach an, wolkenlos wölbte sich das Firmament über Wien und nur ein schwacher Wind wehte über die Erde.

Als ich um 8 Uhr morgens auf dem Klubplatze im Prater anlangte, war mit der Füllung schon begonnen worden und traf ich bereits unseren Führer I. Klasse Herbert Silberer, welcher den Aufstieg leitete, und meinen Führer und Reisegenossen auf der heutigen Fahrt Doktor Anton Schlein an.

Bald war die Füllung vollendet, der Korb wurde am Ballon festgemacht, und wir nahmen darin Platz. Nachdem die wissenschaftlichen Instrumente an geeigneter Stelle angebracht und der Ballon gehörig ausgewogen worden war, gab Herbert Silberer zwei Minuten vor 9 Uhr das Zeichen zur Abfahrt. Wir fuhren mit geringem Auftrieb ab; langsam und majestätisch hob sich »Jupiter« in die Lüfte.

Es ist ein eigentümliches prickelndes Gefühl, welches einen in dem Moment, wo man die Erde verläßt, erfaßt; es hat absolut nichts Unangenehmes oder Schreckhaftes an sich, wie so viele meinen, welche noch keine Fahrt mitgemacht haben. Selbst wenn man die umliegenden Bäume schon unter sich hat, hat man gar nicht das Gefühl, daß man sich mit dem Ballon in die Höhe bewegt, sondern man hat nur den Eindruck, als wenn die Erde sich nach abwärts bewegen und allmählich versinken würde.

Langsam flogen wir an der Rotunde vorbei und überquerten beim Heustadelwasser die Hauptallee, welche wie ein weißer Strich sich durch die Praterauen zog, an dessen Ende das Lusthaus von oben sich wie ein Kleiderknopf ausnahm. Wir hatten eine südöstliche Richtung eingeschlagen und übersetzten bei der Schlachthausbrücke den Donaukanal. Hier hatten wir nach zehn Minuten Fahrt eine Höhe von 840 *m* erreicht. In Anbetracht des günstigen Wetters sparten wir mit dem Ballast und ließen uns Zeit mit dem Höhersteigen, da wir die Kraft der Sonnenstrahlen ausnützen wollten, welche infolge der durch sie verursachten Ausdehnung des Gases zu unserem Emporkommen mitbeitragen mußte. Auch benützte mein Reisegefährte den herrlichen Ausblick, den wir auf Wien genossen, fleißig zu photographischen Aufnahmen.

Auf meiner letzten Fahrt im vergangenen Jahre, wo uns der Wind rasch über die Donau von Wien wegtrieb, hatte ich nur kurze Zeit Ausblick auf die Stadt gehabt, diesmal war während der ganzen Fahrtdauer Wien sichtbar, und zum ersten Male sah ich meine Vaterstadt in ihrer ganzen Größe und Ausdehnung. Deutlich konnte man die einzelnen Straßenzüge verfolgen und alle größeren Bauwerke erkennen. Während meine Blicke über die Stadt schweiften, entdeckte ich beim Arsenal einen Militärballon, an dem offenbar die letzten Vorbereitungen zum Aufstiege getroffen wurden. In der Tat setzte er sich in einigen Minuten in Bewegung, was von unserer Höhe gesehen, in welcher sich das Aufwärtssteigen nicht bemerkbar macht, den Eindruck hervorruft, als ob der Ballon über die Erde kriechen würde.

Mein Gefährte, welcher fast ausschließlich mit seinen wissenschaftlichen Beobachtungen beschäftigt war und außerdem noch die photographischen Aufnahmen machte, übertrug mir die Sorge für den Ballon. Ich hatte auf die Fahrtrichtung und die Orientierung mittels der mitgenommenen Karten zu achten, was mir natürlich bei unserer langsamen Fahrt, wo wir nicht weit über das Weichbild Wiens hinauskamen, keine sonderliche Mühe machte. Meine Hauptbeschäftigung war, darauf zu achten, den Ballon unausgesetzt im Steigen zu erhalten und zu diesem Zwecke von Zeit zu Zeit Ballast auszuwerfen.

Wir hatten beim Aufstieg acht große Säcke Sand zu 22 *kg* und zwölf kleine zu 12 *kg* in den Korb genommen, im ganzen daher 320 *kg*. Das Steigen des Ballons konnte ich leicht an dem Barographen verfolgen, einem ausgezeichneten Apparat, welcher selbstregistierend die jeweilige Höhe anzeigt, welche überdies noch an dem Heberbarometer, welches zur Bestimmung des Luftdruckes diente, kontrolliert werden konnte.

Um 9:15 hatten wir die städtischen Gaswerke in Simmering in einer Höhe von 1500 *m* erreicht. Die vier Gasometer nahmen sich wie zierliche Dessertteller aus und wurden flugs auf die photographische Platte gebracht.

Um 9:25 schwebten wir über dem Zentralfriedhofe, dessen regelmäßige Anlagen sich wie eine auf einem Reißbrette aufgespannte, wundervolle Zeichnung ansahen. Bis hieher hatten wir eine östliche Richtung eingehalten, welche, nachdem wir einige Minuten ruhig ober dem Friedhofe stillgestanden hatten, sich in eine rein südliche verwandelte. Wir segelten nun langsam über den Laaerberg, während unser Kollege von der militäraëronautischen Anstalt tief unter uns seine östliche Richtung beibehielt und scheinbar gegen den Neusiedlersee trieb.

Um 9 : 45 kam unser Ballon, welcher bereits eine Höhe von 2700 *m* erreicht hatte, ein klein wenig ins Sinken. Dieser Anfall von Schwäche, welchen unser alter »Jupiter«, der heute seine 57. Fahrt machte, zeigte, wurde sofort durch Auswerfen eines ganzen Sackes behoben, und nachdem wir ihm dergestalt die Sporen gegeben hatten, stieg »Jupiter« wieder rüstig aufwärts. Wir legten nun das Schleifseil aus, eine Arbeit, welche nach wenigen Minuten beendigt war.

Noch immer bot sich uns ein herrlicher Anblick von Wien, über welchem ein leichter Dunst schwebte, während direkt unter uns und ober uns die Luft vollkommen klar war. Wolkenlos blaute der Himmel über unseren Köpfen, und nur in der Ferne zeigten sich einige kleine Wölkchen, sogenannte Cumuli. Der Luftdruck und die Temperatur nahmen konstant ab, ersterer, welcher auf der Erde 753 *mm* betragen hatte, wies nun in einer Höhe von 3000 *m*, welche wir um 9 : 55 nach genau einstündiger Fahrt erreicht hatten, nur mehr 526 *mm* auf. Die Temperatur, welche bei 1800 *m* den Nullpunkt erreicht hatte, war nun auf 4 Grad unter Null gesunken.

Immer höher stieg unser Ballon, und um 10 : 12 waren wir bereits auf 4000 *m* gelangt. Hier nahmen wir ein kleines Frühstück ein, bei welcher Gelegenheit wir in angenehmster Stimmung unsere Gläser aneinanderklingen und die Welt unter uns leben ließen. Es war wirklich herrlich schön da oben, die weite Welt tat sich vor unseren Blicken auf, und wir ließen dieselben in die Ferne schweifen. Im Westen zeigten sich die Ausläufer unseres schönen Wienerwaldes, die gar nicht mehr den Eindruck von Bergen machten; im Norden reichte der Blick über das ganze Marchfeld und im Osten zeigten sich das Leithagebirge und der Neusiedlersee, der sich wie eine größere Wasserlache ausnahm; im Süden dagegen tauchten unsere mächtigen Alpenberge auf, und namentlich trat der Schneeberg mit seinen schneebedeckten Hängen plastisch hervor.

Unsere ganze Aufmerksamkeit wendete sich nun dem Steigen unseres Ballons zu, nachdem um 10 : 35 der Barograph bereits 5000 *m* und das Thermometer 13 Grad unter Null zeigten. Würden wir unser vorgestecktes Ziel — 6000 *m* — erreichen oder nicht? Ein Sack nach dem andern entleerte sich, und als wir um 10 : 45 5764 *m* erreicht hatten, waren nur mehr fünf kleine Säcke à 12 *kg* vorrätig. Nach kurzem Zögern entschlossen wir uns, noch einen Sack zu opfern, und langsam näherte sich hierauf der Stift des Barographen der 6000 Meter-Linie. Als diese erreicht war, schwangen

wir begeistert unsere Kappen und brachen vor Freude über das Gelingen in ein begeistertes »Hipp, hipp, hurra!« aus. Der Ballon stieg noch bis auf 6046 *m*, welche wir um 10 : 51 erreichten bei einer Temperatur von 19·7 Grad unter Null und einem Luftdrucke von nur mehr 356·9 *mm*. Bemerkenswert ist, daß sich die Kälte in dieser Höhe gar nicht sonderlich fühlbar machte. Wir waren beide nicht gar warm gekleidet und hatten nicht einmal Überröcke angelegt. Trotzdem verspürten wir keine Kälte, wir hatten gar nicht den Eindruck, daß sich die Temperatur unter dem Nullpunkte befinde. Nur die Hände waren leicht gerötet, und das Berühren der Metallteile an den wissenschaftlichen Instrumenten rief ein etwas unangenehmes Gefühl in den Fingerspitzen hervor. Auch zeigten sich keine Atem- oder sonstige Beschwerden, mit einem Worte, wir befanden uns vollkommen wohl.

Unser »Jupiter« sehnte sich nun, da er seine Pflicht getan, zur Erde zurück und begann bald von selbst zu sinken. Wir waren in den letzten drei Viertelstunden nur langsam vom Flecke gekommen, hatten den Wallfahrtsort Maria-Lanzendorf überflogen und waren längere Zeit oberhalb Laxenburg stehengeblieben. Jetzt standen wir gerade ober den Feldern zwischen Laxenburg und Himberg, wo sich uns ein sehr günstiges Landungsterrain bot. Ausgeworfene Papierfahnen zeigten, daß in den tieferen Luftschichten ebenfalls keine nennenswerte Luftströmung herrschte, und so ließen wir unseren Ballon sorglos fallen; wir halfen ihm sogar nach einiger Zeit durch zweimaliges kurzes Ventilziehen ein wenig nach. Der Fall wurde dadurch beschleunigt, und wir überholten eine Papierfahne, die wir 10 Minuten vorher ausgeworfen hatten. Die 5880 *m*, welche uns von der Erde trennten, legten wir in 27 Minuten zurück, demnach hatten wir abwärts eine durchschnittliche Geschwindigkeit von 218 *m* pro Minute, indessen wir im Steigen durchschnittlich 50 *m* pro Minute aufwärts kamen.

Knapp ober der Erdoberfläche warfen wir den Anker aus und langten mit starkem Aufprall, wobei unsere Nasen ein wenig in Mitleidenschaft gezogen wurden, am Boden an. Wir landeten um 11 : 18 auf einem Kleefelde zwischen Himberg und Laxenburg, »Jupiter« zog uns noch im umgestürzten Korbe zirka 15 *m* sanft übers Feld und legte sich dann sachte zur Erde nieder.

Zwei Slowaken waren die ersten, die herbeieilten. Zu ihnen gesellten sich bald noch andere Helfer und eine zahlreiche Kinderschar. In einer Stunde war der Ballon entleert und verpackt. Wir fuhren auf einem Leiterwagen über holprige Wege nach Himberg, und von da mit der Staatsbahn nach Wien. In fast $2^1/_2$stündiger Fahrt hatten wir nur 15 *km* in der Luftlinie zurückgelegt, dagegen bedeutet die erreichte Höhe von 6046 *m* für einen 1200 Kubikmeter-Ballon mit zwei Insassen jedenfalls eine ganz besondere Leistung.

Die herrlichen Eindrücke dieser Fahrt werden mir in unvergänglicher Erinnerung bleiben und zählen zu den schönsten meines Lebens.

Rudolf Hubel.

Internationale Ballonfahrt vom 11. Mai 1905.

Bemannter Ballon »Jupiter« des Wiener Aëro-Klubs. 1200 m^3 Leuchtgas.

Führer und Beobachter: Dr. Anton Schlein von der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.

Begleiter: Rudolf Hubel.

Wiener Zeit	Luftdruck Millimeter	Seehöhe Meter	Temperatur Grad C.	Feuchtigkeit Prozent	Bemerkungen
Vor dem Aufstieg:					
8 : 45 a. m.	753·6	160	13·0	49	Klubplatz im k. k. Prater in Wien. Ruhiges, heiteres, schwach nebeliges Wetter.
Während des Aufstieges:					
8 : 58 a. m.	—	—	—	—	Aufstieg vom Klubplatz mit 8×22 *kg* und 12×12 *kg*, somit zusammen 320 *kg* Ballast.
9 : 05	694·3	840	6·8	33	Rings um den Horizont leichter Nebel. Vor 9 : 05 photographische Aufnahme eines Teiles des Donaukanales und der Rotunde mit Umgebung.
9 : 10	665·3	1200	4·5	42	Erster großer Sack leer. Wir nähern uns den städtischen Gaswerken.
9 : 15	636·3	1548	0·9	45	Photographische Aufnahme des Pratersterns, des Donaukanales und der städtischen Gaswerke. Erster kleiner Sack leer.
9 : 20	626·5	1673	0·5	42	Zweiten großen Sack ausgeworfen. Wir nähern uns dem Zentralfriedhof.
9 : 25	616·7	1799	0·0	40	Über dem Zentralfriedhof. Im Südwesten zeigen sich über dem Nebel cumuli in gleicher Höhe mit dem Ballon.
9 : 30	604·8	1955	— 0·9	42	Noch immer über dem Zentralfriedhof. Mit drittem großen Sack begonnen.
9 : 35	584·4	2228	— 1·8	45	Wir sind bereits höher als die cumuli im Südwesten. Dritten großen Sack ausgeworfen.
9 : 40	569·0	2440	— 3·0	48	Zwischen Zentralfriedhof und Ober-Laa. Der nach uns vom Arsenal aus aufgestiegene Militärballon ist tief unter uns östlich von Unter-Laa sichtbar.
9 : 45	550·5	2702	— 1·5	58	Vierten großen Sack verbraucht. Der Ballon zeigt fast keine Fortbewegung. Wir haben einen prachtvollen Ausblick auf ganz Wien.
9 : 50	554·0	2652	— 1·5	56	Wir sind etwas gefallen. Fünfter großer Sack leer. Das Schleifseil wird ausgelegt.
9 : 55	526·8	3051	— 4·0	48	Sechsten großen Sack entleert. Wir nähern uns langsam Laxenburg.
10 : 00	512·9	3262	— 4·3	45	Über dem Wienerwald unter dem Schneeberggipfel eine Herde kleiner, weißer cumuli sichtbar. Siebenter großer Sack leer.

Wiener Zeit	Luftdruck Millimeter	Seehöhe Meter	Temperatur Grad C.	Feuchtigkeit Prozent	Bemerkungen
10:05	499·2	3475	— 4·6	42	Zweiter kleiner Sack leer. Der Himmel über uns völlig wolkenlos, der Horizont rings stark nebelig. Im SE. wird der Neusiedlersee sichtbar.
10:10	476·1	3846	— 7·0	40	Der achte, der letzte große Sack ist leer. Der Ballon zeigt gar keine Fortbewegung. Der Militärballon wird jedoch zum Neusiedlersee getrieben.
10:15	450·7	4272	— 9·0	37	Wir stehen über Lanzendorf. Dritten kleinen Sack ausgeworfen.
10:20	441·3	4435	— 9 9	36	Ganz Wien noch immer deutlich sichtbar. Mit viertem kleinen Sack begonnen.
10:25	431·9	4601	— 10·9	35	Vierter kleiner Sack leer. Wir nähern uns den Feldern zwischen Laxenburg und Himberg.
10:30	419·4	4826	— 12·0	33	Die cumuli über den Bergen im SW. mehren sich. Mit fünftem kleinen Sack begonnen.
10:36	408·4	5029	— 13·0	31	Fünfter kleiner Sack leer. Es wird kalt.
10:40	389·7	5385	— 15·0	29	Sechsten kleinen Sack entleert. Der Himmel über uns bleibt wolkenlos.
10:45	370·6	5764	— 16·5	28	Siebenten kleinen Sack ausgeworfen. Horizont ringsum noch stark nebelig.
10:51	356·9	6046	— 19·7	26	Achter kleiner Sack leer. Vier kleine Säcke für die Landung zurückbehalten.
11:18	—	—	—	—	Landung auf einer Wiese zwischen Laxenburg und Himberg.
Nach der Landung:					
12:00	753·3	170	17·1	—	Ruhiges, heiteres Wetter.

Mittlere Windgeschwindigkeit in der Höhenschichte zwischen:

160—1548 *m* . . . . . 13·0 *km* in der Stunde = 3·6 *m* in der Sekunde nach SSE (3·7 *km* in 17·0 Minuten)
1548—1799 *m* . . . . . 20·0 *km* » » » = 5·6 *m* » » » » SSE (3·4 *km* » 10·0 »)
1799—4272 *m* . . . . . 7·0 *km* » » » = 1·9 *m* » » » » S (6·0 *km* » 50·0 »)
4272—6046— 170 *m* . . . . . 3·0 *km* » » » = 0·8 *m* » » » » SSW (3·0 *km* » 63·0 »)

Entfernung: Wien—Landungsort 15·4 *km* nach S.
Dauer der Fahrt: 2 Stunden 20 Minuten.
Mittlere Ballongeschwindigkeit: 6·6 *km* in der Stunde = 1·8 *m* in der Sekunde.

Gleichzeitige Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Temperatur in Wien, Hohe Warte (202 *m*):

Stunde	7 Uhr	8 Uhr	9 Uhr	10 Uhr	11 Uhr	12 Uhr	1 Uhr	2 Uhr
Windrichtung	—	WNW	N	NNW	NNW	NNE	NNE	N
Windgeschwindigkeit: Kilometer in der Stunde	0	3	3	8	10	10	13	10
Windgeschwindigkeit: Meter in der Sekunde	0·0	0·8	0·8	2·2	2·8	2·8	3·6	2·8
Temperatur Grad Celsius	9·3	11·3	12·5	13·0	13·9	14·8	15·2	16·1

NB. Der Luftdruck wurde an einem Darmerschen Heberbarometer beobachtet; zum Vergleiche wurde ein Barograph mitgenommen. Die Temperaturen wurden an einem Assmannschen Aspirations-Thermometer gemessen; an demselben war auch ein Haarhygrometer mit Aspiration zur Bestimmung der relativen Feuchtigkeit angebracht. Die Berechnung der Seehöhen erfolgte nach der Formel $H = R/g\,l\,g\,e\,.\,T\,(\lg.\,P - \lg.\,p)$, wobei $R = 287{\cdot}52$ für 3·1 *mm* mittleren Dampfdruck der ganzen Luftsäule von unten an bis zur höchsten Höhe war. Die Schwerekorrektion wegen Erhebung über dem Meeresniveau ist an obigen Luftdruckangaben nicht angebracht. *Dr. Anton Schlein.*

ZUR SONNENFINSTERNIS.

M. Paul Bordé hat zusammen mit M. Wilfrid de Fonvielle bei der »Société Française de Navigation Aérienne« einen Vorschlag eingebracht, in welchem ungefähr das Folgende gesagt ist:

Gelegentlich der großen Sonnenfinsternis des Jahres 1900 hat das Weather Bureau der Vereinigten Staaten einen bemerkenswerten Versuch mit einer Beobachtungseinteilung gemacht, die bereits 1887 bei einer Sonnenfinsternis, deren Totalitätszone gleichfalls auf den Gebieten der Union lag, probiert worden war.

Die Anzahl der Beobachtungsstationen für die Finsternis des Jahres 1900 betrug 78, und sie gehörten alle dem Dienst des Weather Bureau zu. Die Resultate, welche man damals erhielt, waren weit davon entfernt, die Erwartungen der Physiker zu erfüllen.

Zwei der gelehrtesten Meteorologieprofessoren des Weather Bureau, die Herren Bigelow und Clayton, lieferten beide bemerkenswerte Berichte, doch diese waren nicht übereinstimmend.

Der einzige Punkt, über welchen sich die beiden Autoren in gleicher Weise äußern, ist die Feststellung, daß die durch die Sonnenfinsternis verursachte Abkühlung sehr gering gewesen ist. In der Liste der 78 Stationen figuriert auch Blue Hill, wo bekanntlich Mr. Rotch sich der Drachen bedient, um die meteorologischen Instrumente hochzuheben. Da nun ein Apparat, welcher einige 100 *m* hoch emporbefördert wurde, geringere Werte aufwies, als man sie unten fand, glaubte man daraus schließen zu sollen, daß die Abkühlung sich hauptsächlich in der Nähe des Erdbodens fühlen ließe, was wohl etwas paradox klingt.

Überdies betrug die größte konstatierte Temperaturverminderung bloß 4 Grad Fahrenheit, also nur wenig mehr als 2 Zentigrad!

Die Ursachen der Irrtümer dieser Gelehrten sind leicht zu bestimmen und sehr lehrreich.

Zuerst versuchten sie die Temperaturabnahme auf der Totalitätszone bloß durch Vergleichung der dortigen Temperatur mit derjenigen der umliegenden Gegenden zu bestimmen. Da aber die Dauer der Totalität nur zwei Minuten betrug und das Licht in den an die Totalitätszone nördlich und südlich angrenzenden Gebieten außerordentlich geschwächt war, mußte die Differenz naturgemäß gering sein. Man muß vielmehr die Temperatur der Gegenden, wo die Abblendung der Sonne eine wesentliche ist, mit derjenigen von Regionen vergleichen, wo die Sonne in normaler Weise scheint. Man darf daher den weisen Beschluß der Internationalen Kommission, die das Wetter in allen von der Finsternis nicht betroffenen

Gegenden studiert, sehr beifällig begrüßen. Doch die Société Française muß diese Expeditionen durch andere ergänzen, wo die Finsternis, wenn sie dort auch gerade nicht eine totale ist, doch einen beträchtlichen Wert aufweist, d. h. während einer genügend langen Zeit der Erde eine größere Quantität Sonnenwärme wegnimmt.

Der erste Irrtum der Gelehrten ist nicht der einzige gewesen. Die Meteorologen des Weather Bureau haben, beklagenswerten Suggestionen nachgebend, in ihren meteorologischen Studien von dem Gebrauch der Ballons vollkommen abgesehen. Auch haben sich die Herren Bigelow und Clayton wohl gehütet, die Verwendung dieser Apparate zu empfehlen, welche doch die einzigen sind, an die man sich behufs Lösung einer Frage von so grundlegender Bedeutung halten kann.

In der Tat ist die ziffernmäßige Bestimmung des Effekts der plötzlichen Ausschaltung des Sonnenlichtes das einzige praktische Mittel, Formeln zu finden, um dessen Wirkung unter den normalen Umständen zu messen.

Die Finsternisse, welche bisher nur dazu benützt wurden, um die mehr oder weniger plausiblen Hypothesen über die Zusammensetzung der Sonne zu kontrollieren, sind vielleicht das einzige Mittel, um sich über die Art der unter den gewöhnlichen Umständen stattfindenden Wirkung der Sonne auf die durchsichtigen Fluten des Luftozeans zu informieren.

Aus diesen Gründen stellen wir an die Société Française das Begehren, an alle französischen und algerischen Luftschiffervereine den dringenden Appell ergehen zu lassen, es mögen in einer großen Anzahl verschiedener Stationen Auffahrten zum Studium der Sonnenstrahlung während der Finsternis ausgeführt werden.

Wenn die Auffahrten auf der Totalitätszone stattfinden, könnten die Aëronauten und die Physiker, welche sie ausführen, vielleicht Entdeckungen machen, die bewiesen, daß die Astronomen hohe Wolken von Eisnadeln oder gefrorener Luft für Anhängsel der Sonne nehmen, die sie beleuchtet. Dieses ist aber nicht das Ziel, das die Société sich vornimmt.

Das beabsichtigte Ziel — ein der Anstrengungen noch weit würdigeres — ist die Schaffung einer rationellen Methode, um die charakteristischen Eigenschaften der Beherrscherin der Natur zu studieren.

Glücklicherweise sind die Beobachtungen der Sonnenstrahlung in Deutschland nicht so komplett vernachlässigt worden wie in Frankreich. Einer der gelehrtesten Meteorologen von Berlin, Herr Assmann, hat die bei 75 in drei Bänden (welche die schöne Sammlung der »Wissenschaftlichen Luftfahrten« zusammensetzen) erzählten und kommentierten Ballonfahrten vorgenommenen 2000 Aktinometerablesungen studiert und gefunden, daß die von der Sonnenstrahlung herrührende Temperatursteigerung bis zu 50° Celsius betragen kann!

Man wird leicht verstehen, daß manches zu tun ist, um hinter den Einfluß der Verfinsterung der Sonne auf die Wirkung von deren Wärmestrahlung zu kommen.

Die aëronautischen Beobachtungen müßten unserer Meinung nach etwa so organisiert werden:

Ein gewöhnliches Aktinometer wird dermaßen angebracht, daß es immerwährend der Bestrahlung ausgesetzt ist — trotz eventuellen Drehbewegungen des Aërostaten, die oft bloß oszillierende sind.

Ein Aspirationsthermometer, System Assmann, wird die Temperatur der umgebenden Luft im Schatten liefern.

Das Aktinometer kann, dank einem besonderen Umstande in der Luftschifferei, leicht registrierend gemacht werden. Wenn die Luft nicht durch einen Sturm aufgerührt ist, und der Ballon nicht rasch seine Höhe ändert, so befindet sich die Luft um das Instrument herum relativ zu diesem in vollkommener Ruhe. Infolgedessen braucht man für das Thermometer mit geschwärzter Kugel nicht den Luftzug zu fürchten und es auch nicht mit Glasschutz zu umgeben. Man kann übrigens die Kugel durch eine flache Spirale ersetzen, die zu der Richtung der Sonnenstrahlen senkrecht gestellt wird.

Es muß betont werden, daß die Fortbewegung des Ballons im Vergleiche zu derjenigen des Radiusvectors der Sonne auf der Erdkugel (50 *km* pro Minute) vernachlässigt werden kann. Freilich ist es nötig, die Stunde sowie die Stellung der Sonne genau zu kennen.

In Ansehung der Bedeutung des Materials, welches Assmann bereits besitzt, sollten die Beobachtungen dermaßen angestellt werden, daß die Ergebnisse sich an die Assmannschen anreihen. Auch sollen deshalb neben anderen Systemen, die man eventuell verwenden wird, auch Assmannsche Instrumente genommen werden.

Besonderen Wert werden die Beobachtungen haben, wenn man das Verhältnis des verfinsterten Teiles der Sonne zu deren Gesamtfläche feststellt und den übrigen Daten beifügt.

Man sollte von nun an des Vergleiches halber jährlich um den 30. August Aufstiege machen und diese wiederholen, bis eine zweite Finsternis von ebensolcher oder noch größerer Bedeutung kommt. Auf diese Weise werden von Jahrhundert zu Jahrhundert immer weitere Fortschritte gemacht werden.

Arago ist es gewesen, welcher 1842 gelegentlich der großen Sonnenfinsternis von Perpignan den Astronomen das Signal zu den heute so wichtigen Beobachtungen gegeben hat.

Gewiß muß man dem Eifer der Gelehrten Beifall zollen, die sich so abmühen, um die Helligkeitsveränderungen des 31. Cygni, des Algol u. s. f. zu studieren; aber die genaue Kenntnis des Gestirnes, das von allen für uns das einflußreichste ist, müßte doch noch viel wichtiger sein.

BRIEFE AUS ALGIER.

Algier, am 24. April 1905.

Bezüglich der in Algerien auszuführenden wissenschaftlichen Ballonfahrten habe ich verschiedene interessante Informationen gewonnen. In der großen Mehrzahl der im Innern des Landes liegenden Städte gibt es keine Gasanstalten, weil man die elektrische Beleuchtung eingeführt hat. In Algier selbst gibt es eine Gasgesellschaft, die eine bedeutende Anstalt besitzt. Unglücklicherweise ist der Hof dieser Anstalt mit den Gasometern und Öfen so verstellt, daß an die Füllung eines Ballons dortselbst gar nicht zu denken ist. Diese Prozedur müßte vielmehr in einiger Entfernung an einer alten Rohrleitung vorgenommen werden, welche man seinerzeit für eine Stadt mit 60.000 Seelen berechnet hatte. Die Einwohnerzahl hat sich mittlerweile verdoppelt, doch sind die Gasanlagen nicht in gleichem Maße erweitert worden, weil auch hier die Einführung der Elektrizität die Ausdehnung des Gasverbrauches paralysiert hat. Bei den gegebenen Umständen kann man an dem durch die lokalen Verhältnisse vorgeschriebenen Füllungsplatze nicht auf eine größere Gasmenge rechnen als auf 100 m^3 pro Stunde. Ein solcher Platz wäre einerseits an der Esplanade Bab-el-anek, anderseits am Rand des Manöverfeldes Mustaphas gelegen. Das Gas kostet 25 Centimes, und die Kompagnie gewährt keine Preisermäßigungen, aber sie wäre zur Bereitung eines außergewöhnlich leichten Gases bereit.

Das Schauspiel einer Ballonauffahrt ist in Algier fast unbekannt. Seit zehn Jahren hat dortselbst kein Aufstieg stattgefunden. Der Grund hievon ist zum großen Teil in dem Umstand zu suchen, daß die Einnahme, die dort ein vor Publikum aufsteigender Berufsluftschiffer machen kann, verschwindend gering ist. Bei dem amphitheatralischen Bau der Stadt ist es nämlich dem Publikum leicht möglich, ohne den zahlenden Platz zu betreten, in denselben hineinzusehen, und die Folge davon ist selbstverständlich, daß sich die Leute den ganzen Vorgang lieber gratis von außen ansehen anstatt ihren Obolus an der Kassa abzugeben.

Was nun die Unternehmungen bei Gelegenheit der nächsten Sonnenfinsternis betrifft, können zweifellos Aufstiege in Constantine stattfinden, einer großen Stadt mit einer ansehnlichen Gasanstalt. Constantine ist soweit im Innern des Landes gelegen, daß die Luftschiffer ihre Fahrt ganz schön durchführen können, ohne über die Küste hinausgetragen zu werden. Constantine hat den weiteren

Vorteil, daß es sich auf der Zone der Totalität befindet und daß die Dauer der Totalität sich dort auf zirka zwei Minuten erstreckt.

Der meteorologische Dienst in Algerien ist unabhängig von demjenigen in Frankreich, mit dem er in beständiger Fühlung ist. Die Chefs wären sehr erfreut, das System der Internationalen Vereinigung auf ihre Stationen ausgedehnt zu sehen, vorausgesetzt, daß man ihnen die nötigen Mittel für Versuchsballons, beziehungsweise Drachen zur Verfügung stellte.

Eine solche Ausdehnung des modernen meteorologischen Beobachtungssystems wäre umsomehr wünschenswert, als sich ja die Stationen mit der Ausbreitung der französischen Okkupation vermehren. Es werden nämlich die Militärspitäler in Observatorien verwandelt, und man besitzt daher beispielsweise Beobachtungsstätten in Nisolah, südlich von Fiquiez etc. etc.

Die Beobachtungen werden gesammelt und jedes Jahr kommentiert. Sowie die Post mit Algier durch eine telegraphische Linie verbunden ist, kann man dieselben für die täglichen Wettervorhersagungen benützen. Die Beobachtungen sind manchmal derart, daß sie die Ungläubigkeit der Pariser Gelehrten hervorrufen. Temperaturschwankungen von 50 Graden sind in der Sahara festgestellt worden; in der Nacht sinkt das Thermometer bis unter Null. Die gleichzeitigen barometrischen Schwankungen sind sehr gering. Dies beweist, daß der Ursprung der Sandstürme in weit entfernten Gebieten zu suchen ist, in welche die menschliche Wissenschaft erst eindringen wird.

Unter diesen Umständen ist aus leicht begreiflichen Gründen an Kaptivaufstiege nicht zu denken, noch weniger an Freifahrten; und doch würden auch die spärlichsten aëronautisch-wissenschaftlichen Beobachtungen für den allgemeinen Fortschritt der Forschung große Dienste leisten. Der Effekt wäre um so größer, als das meteorologische Zentralbureau in Frankreich so viel wie nichts getan hat, um in seinen unzähligen Stationen das moderne System der Beobachtung der Atmosphäre einzuführen.

W. de Fonvielle.

Algier, am 28. April 1905.

Mit den Chefs des meteorologischen Zentralbureaus in Algier hatte ich einige Unterredungen bezüglich der Wahl der Umstände, unter denen man mit wirklicher Wahrscheinlichkeit des Erfolges eine Überquerung des Mittelländischen Meeres im Ballon unternehmen könnte. Nach meinen gegenwärtigen Kenntnissen brauchte man eine meteorologische Situation, bei welcher eine Depression auf dem Atlanischen Ozean passieren würde, ohne der Achse des Mittelländischen Meeres zu folgen und ohne Afrika im Süden des Parallelkreises von Algier zu erreichen. Um die Frage praktisch zu studieren, wäre es sehr nützlich, Pilotenballons unter günstigen Umständen aus Algier aufzulassen, was das dortige Zentralbureau für die »Société Française de Navigation Aérienne« besorgen würde, falls ihr von dieser Gesellschaft solche Ballons zur Verfügung gestellt würden. Einer der Gelehrten, welche die algerische Zentrale leiten, wird eine Reise nach Frankreich, die er im nächsten Monat unternehmen wird, benützen, um sich über die Lancierung der Ballons und die Bedingung der Apparate zu informieren. Wenn alles richtig geschieht, kann man mit Bestimmtheit hoffen, die Pilotenballons, welche in Afrika aufgestiegen sind, dann diesseits des Mittelmeeres, in Europa wiederzufinden.

Das Mittelmeer ist ausgedehnt genug, daß in seinem Gebiete lokale Depressionen entstehen können, wie die z. B., welche man mitunter über dem Golf von Genua beobachtet, allein es ist wieder nicht so groß, daß die Effekte, die sich an der einen Küste geltend machen, nicht auf der anderen Seite ihre Korrelate hätten.

Eine Überquerung des Meeres würde sich vielleicht am besten mit einem lenkbaren Ballon in der Art des Lebaudyschen ausführen lassen; ein solcher Ballon, der ja doch eine gewisse Lenkbarkeit besitzt und eine sehr wesentliche Abweichung von der Windrichtung, beziehungsweise eine Fortbewegung bei mangelndem Wind gestattet, ist gewiß besser daran als ein höchstens der Höhe nach regulierbarer Ballon, der auf den Wind allein angewiesen ist.

W. de Fonvielle.

LÉON GHEUDE.

LÉON GHEUDE.

Unter den Aëronauten Belgiens nimmt Léon Gheude, von dessen Fahrten wir schon des öfteren zu berichten Gelegenheit hatten, und dessen Bild unsere Leser obenstehend sehen, einen hervorragenden Rang ein.

Léon Gheude ist noch kein alter Aëronaut, aber in seiner Luftschifferlaufbahn drängten sich die Ereignisse, so daß er auf eine stattliche Sammlung von Erfahrungen blicken kann.

Gheude ist halb und halb Berufsluftschiffer; d. h. er beschäftigt sich, soweit es ihm sein eigentlicher Beruf als Beamter eines Finanzunternehmens gestattet, mit der Herstellung von Ballons.

Als Ballonführer des belgischen Aéro-Club hat er sich einen schönen Namen gemacht. Sein aëronautischer Werdegang sei hier kurz geschildert.

Aus Nivelles gebürtig, ist Léon Gheude, der kaum 29 Jahre zählt, schon in sehr jungen Jahren von einer Passion zur Luftschifferei erfaßt worden. Noch in den Studien steckend, entschlüpfte er, so oft als es nur ging, der Aufsicht seiner Lehrer, um mit gespanntester Aufmerksamkeit die Aufstiege von Ballons zu verfolgen. Der jugendliche Enthusiasmus Gheudes rührte den belgischen Aëronauten Auguste Toulet, der später in einer Katastrophe umkam; dieser nahm den kleinen Schuljungen im Jahre 1888 mehrmals auf seinen Fahrten mit und machte ihn bei der Gelegenheit mit den verschiedenen Manipulationen am Ballon vertraut.

Im Jahre 1895 eröffnete Léon Gheude unter Mithilfe des Aëronauten Edouard Basquin, Neffen von Toulet, eine Serie von Luftreisen, die teils von Brüssel, teils von verschiedenen Punkten der Provinz aus unternommen wurden.

Mit der nächsten Saison begann die selbständige aëronautische Tätigkeit Gheudes; am 12. Mai 1896 machte er nämlich seine erste Luftfahrt als Führer. In Begleitung des Ingenieurs Franz Hermann stieg er von Brüssel auf und landete nach einer hübschen Reise in Turnhout.

Von da ab führte Gheude rasch nacheinander eine Menge von Fahrten in Belgien, Nordfrankreich, Deutschland und Holland aus. Im ganzen hat Léon Gheude bisher 137 Luftreisen hinter sich. Diese rasch erreichte Zahl wird sicherlich noch bedeutend anwachsen.

Aus Gheudes Reisen sind zwei aufregende Vorfälle der Erwähnung besonders wert:

Am 31. August 1898, als Gheude in Amsterdam bei den Krönungsfeierlichkeiten der Königin der Niederlande einen Aufstieg absolvierte, verschlug ein äußerst heftiger Wind seinen Ballon »Espérance« auf die Zuyderzee hinaus; der Aëronaut wurde nächst der Insel Marcken von Fischern aus dem Meere gezogen, der Ballon aber mit dem hoffnungsvollen Namen ging verloren. Das Jahr darauf, am gleichen Tag, widerfuhr Gheude, als er abermals von Amsterdam aufstieg, ein ähnliches Schicksal. Mit seinem Ballon »l'Eclair« wurde er aufs Meer hinausgetrieben; Gheude kam im Oranjesluis herunter und wurde diesmal samt dem Ballon gerettet; die Jacht des Herrn Van Vught aus Amsterdam nahm ihn auf.

Als Führer des »Aéro-Club de Belgique« hat sich Gheude schon an zahlreichen sportlichen Unternehmungen dieser Gesellschaft beteiligt. So führte er vor nicht langer Zeit beispielsweise seinen mit Wasserstoff gefüllten Ballon »Le Rêve« gelegentlich der sehr gelungenen Ballonverfolgung in Spa. Einige Tage darauf stieg er aus La Plante in Namur bei einer gemeinsamen sportlichen Veranstaltung des Aéro-Club mit den Automobilklubs von Namur und Luxemburg des Nachts auf.

Den Verdiensten Léon Gheudes als Ballonführer reihen sich diejenigen an, die er sich als Konstrukteur um die Hebung der Aëronautik in Belgien erworben hat. Seine letzte Schöpfung ist der neue 1100 Kubikmeter-Ballon »l'Aurore«, den er hauptsächlich für den aëronautischen Wettbewerb der sphärischen Ballons während der diesjährigen Ausstellung in Lüttich bestimmt hat.

Die Mitglieder des »Aéro-Club de Belgique« wissen die Tätigkeit des trefflichen Aëronauten wohl zu schätzen; sie wissen, was für eine wertvolle Kraft sie in dem sympathischen und regsamen Léon Gheude besitzen. Er fungiert demgemäß natürlich auch im technischen Komitee des Klubs.

AUFRUF ZU EINER SISYPHUSARBEIT.

Der in der aëronautischen Welt öfters genannte Dr. Mario Schiavoni versendet in die Luftschifferkreise der verschiedenen Länder eine Art von Aufruf, dem das folgende Rundschreiben beigeschlossen ist:

Ferrandina (Basilicata, Italien), April 1905.

Geehrter Herr,

ich beehre mich Ihnen hiemit meine wenigen und bescheidenen Ansichten bezüglich der Opportunität und Notwendigkeit eines Wettbewerbes auch für bloße Projekte von lenkbaren Luftschiffen bei Gelegenheit des nächsten III. internationalen Kongresses für Luftschiffahrt mitzuteilen, welcher in Mailand 1906 während der dortigen internationalen Ausstellung stattfinden wird.

Wenn die von mir behaupteten Thesen Ihnen der Beachtung wert und für den Fortschritt der Aëronautik günstig erscheinen, ersuche ich Sie, auch mitwirken zu wollen, damit diese Ideen die größte Verbreitung und das Wohlwollen in der Öffentlichkeit finden, und zwar hauptsächlich bei denjenigen, welche die Macht haben, sie in Tatsachen umzusetzen.

Mit meinem besten Dank genehmigen Sie den Ausdruck meiner größten Hochachtung.

Dr. Mario Schiavoni,
Mitglied der Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt.

Der von diesem Schreiben begleitete gedruckte Aufruf lautet in der Übersetzung folgendermaßen:

Für eine Ausschreibung von bloßen Projekten lenkbarer Luftschiffe bei Gelegenheit des nächsten internationalen Luftschifferkongresses und der internationalen Ausstellung in Mailand.

Die ständige Internationale Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt hat in ihrer Sitzung vom 28. Jänner 1905 beschlossen, daß der nächste internationale Luftschifferkongreß im Jahre 1906 in Mailand zugleich mit der dortigen Ausstellung stattfinde; die Organisation dieses Kongresses wird mit derjenigen von Luftschiffahrts-Wettbewerben sowie einer allgemeinen Industrieausstellung verbunden sein.

Hier mögen nun bezüglich der aëronautischen Wettbewerbe einige Bemerkungen erlaubt sein.

I. Alles, was an aëronautischen Wettbewerben bisher dagewesen ist, zeigt übereinstimmend, daß diese immer für bereits konstruierte aëronautische Apparate berechnet waren.

Nichts Außergewöhnliches daher, daß auch die gelegentlich der Mailänder Ausstellung angesagten Luftschifferwettbewerbe vorzüglich auf der experimentellen Basis stehen, wenn man auch, und vielleicht nicht mit Unrecht, einwenden könnte, daß derartige Ausschreibungen schon im vorhinein die größte Wahrscheinlichkeit in sich tragen, daß sie entweder ihren Zweck verfehlen oder aber unbeachtet gelassen werden.

Tatsächlich würde zur Behauptung dieser Einwendung der Hinweis darauf genügen, daß die Mailänder Wettbewerbe denen von St. Louis schon nach 18 Monaten folgen, und daß nach dieser kurzen Spanne Zeit nur äußerst wenig neue Konstruktionen es wagen könnten, an den Konkurrenzen teilzunehmen, ferner nur wenige sich rechtzeitig einfinden könnten, da man doch nicht auf die Fahrzeuge zählen dürfte, welche in St. Louis bereits konkurriert haben; diejenigen, welche in St. Louis sich beteiligt und die verlangte Probe nicht bestanden haben, könnten sich ja nicht wieder in Mailand vorstellen, um einen zweiten Beweis ihrer Untauglichkeit zu geben.

II. Die Beobachtung des besprochenen Brauches, daß nur bereits erbaute Luftfahrzeuge konkurrieren sollen, weiter nicht beachtend, fühlen wir uns doch zu dem Ausrufe gedrängt, daß das herrschende System, welches wir der Kürze wegen das experimentale nennen wollen, durch jenes andere noch nicht angenommene vervollständigt werden muß, nämlich durch jenes der Ausschreibungen bloß für Projekte von lenkbaren Luftfahrzeugen.

Tatsächlich ist doch der erste Zweck einer jeden Ausschreibung der, herausfinden zu können, welches zu einer bestimmten Zeit die beste und meistversprechende Schöpfung des menschlichen Geistes in einer gegebenen Branche der Industrie oder in einem wirtschaftlichen Problem ist. Wenn man nun bloß das experimentelle System adoptiert, verzichtet man freiwillig und leichtsinnigerweise auf die Prüfung des ganzen potenziellen Teiles, der auf dem Gebiete geleistet worden ist, d. h. man verzichtet auf jenen Teil der Geisteserrungenschaften, die, verschiedener Ursachen wegen, gezwungen sind, als einfache Projekte fortzuleben.

Die Fachliteratur der letzten drei bis vier Jahre berichtet über eine große Anzahl von Projekten lenkbarer Luftschiffe; jedem dieser Projekte gebührt die Ehre, wenn nicht der Ausführung, wohl doch einer Diskussion und einer ernsten, sorgsamen wissenschaftlichen Prüfung. Von allen diesen vielen Projekten konnte nur eine kleine Anzahl ins Werk gesetzt und ausgeführt werden, manches nur nach finanziellen Opfern und demütigenden Ansuchen; viele, die in den staubigen Archiven aller Patentämter der Erde zerstreut sind, warten und reizen den Liebhaber oder den Mäcen, der sie aufs Feld der Praxis würfe; der übrige Teil sucht das Echo der Presse und die Gunst der Kapitalisten, um in die Wirklichkeit umgesetzt zu werden. Was die letzteren betrifft, genügt es, wenn wir aus den vielen die folgenden Namen anführen: Renard, von Parseval, Bourode, Ferry, Cameren, Manhood, Gavet, Frassinetti, Giuliani, Daina, Pezzi, Favata, Capazza, Jeti, Corallo, Feroci, Dr. Micheli, Pacini.

Und jetzt erlauben wir uns noch die Frage zu stellen: Warum könnte die Prüfung, d. h. die Ausschreibung, nicht auch auf diese ungeheure Menge von Projekten sich ausdehnen, wenn die Möglichkeit unzweifelhaft ist, daß unter dieser Menge von Schöpfungen, die sich noch in potentiellem Zustande befinden, vieles Gute und vielleicht der wahre, wissenschaftlichste und befriedigendste Typus eines lenkbaren Luftschiffes darin steckt?

III. Man wird sagen: Die Ausschreibung auf dem experimentellen System ist die einzige anwendbare, weil in der Aëronautik das apostolische System des St. Thomas notwendig ist, nämlich das Verlangen, »mit der Hand zu greifen, um zu glauben.«

Aber diese Theorie ist falsch.

Bei jedem Zweige der Industrie wird, falls die Konstruktion eine bedeutende Ausgabe erfordert, stets das logische System der Vorprüfung oder des Wettbewerbes der Entwürfe befolgt. Jeder sieht ein, wie lächerlich es beispielsweise wäre, wenn einer für die Konstruktion eines Monumentes, eines Gebäudes, einer Brücke, eines Schiffes einen Wettbewerb nicht auf Basis von Projekten, sondern auf Basis von ausgeführten Konstruktionen verlangen würde! ... Eine solche Ausschreibung, die wegen der großen materiellen Schwierigkeiten beinahe unmöglich wäre und sich mit dem logischen System der Ausschreibung von Projekten, das in der ganzen Welt üblich ist, in offenem Widerspruch befände, würde den größten Teil der möglichen Teilnehmer ausscheiden, der aus jenen zusammengesetzt ist, denen die nötigen Mittel fehlen, um ihre Projekte auszuführen.

Nun muß in der Aëronautik jede Konstruktion, auch wenn sie nur für experimentelle Zwecke bestimmt ist, kostspielig ausfallen. Denn wenn wirklich ein experimenteller Zweck angestrebt wird, so kann die Konstruktion nicht die Dimensionen eines Modelles haben, das eben wegen der geringen Größe immer unerwartete und der Wahrheit nicht entsprechende Resultate gibt, sondern die Proportionen eines Versuchstypus, obwohl auf die möglichst kleinsten Dimensionen beschränkt, werden immerhin beträchtlich sein. Und wenn also diese Dimensionen, die wohl gering, aber doch immer groß sind, demgemäß große Summen ja erfordern müssen, wäre es eine Absonderlichkeit, sich solchen Ausgaben zu unterwerfen, ohne die quasi Sicherheit eines Erfolges zu haben.

Anderseits ist die absolutistische Behauptung des »Greifen, um zu glauben«, wenig schmeichelhaft für den gegenwärtigen Stand der Wissenschaft und für ihre Fähigkeit, zu prüfen und zu kontrollieren. Denn die Behauptung, daß man nur dem praktischen Experiment Glauben schenken darf, führt zum Verzicht der Prüfung der Geistesschöpfung, wenn diese sich noch im Zustand des Projektes befindet, und somit zum beinahe ausdrücklichen Geständnis, daß man in der Aëronautik außer stande sei, ein richtig beurteilendes Parere über solche Projekte abzugeben. Es wäre aber gut, der Wissenschaft ihre Kompetenz, solche Vorprüfungen zu leisten, anzuerkennen, Vorprüfungen und Urteile, an welchen niemand ernstlich zweifeln darf, obgleich die Aëronautik noch in den Kinderschuhen steckt.

IV. Eine Ausschreibung für aëronautische Projekte, die den Zweck der Ausschreibung solcher experimentellen Projekte erreichbar macht, würde also den Fortschritt der Wissenschaft wesentlich fördern, weil man die Produktionen des Geistes sowohl unter greifbaren Formen wie auch im Zustand der Konzeption der Prüfung unterziehen könnte. Die gesamte Produktion, die sich im Projektenzustand befindet, würde mit Sicherheit zu diesem höchsten erleuchteten Mittelpunkt der Beurteilung und Vorprüfung zuströmen, denn jeder Bewerber und Erfinder ist, viel mehr als von dem Geldpreis, von der Hoffnung geschmeichelt, in dem Wettbewerb den Sieg zu erringen, der allein die schönste Belohnung sein würde.

Unbedingt muß man darauf bedacht sein, die Bewerber vor eventuellem materiellen Schaden sicherzustellen. Ein solcher kann hauptsächlich aus zwei Quellen stammen: einem falschen Schiedsgerichtsspruch und einer Indiskretion.

Um einen unrichtigen Spruch, welchen die Prüfungskommission begehen könnte, zu vermeiden, kann man: *a*) dem Erfinder das Recht einräumen, bei der Kommission jene Stellen des Projektes zu diskutieren, die Zweifel oder Widersprüche hervorrufen könnten; *b*) der Kommission es zur Pflicht machen, ein begründendes Parere über die mehr oder weniger vorteilhaften Eigenschaften eines jeden Projektes zu geben; *c*) dem Erfinder das Recht erteilen, nach diesem Parere manche Einzelheiten des Projektes zu verändern, ohne es jedoch ganz umzustoßen und es mit oder ohne Veränderungen einer Berufungskommission zu unterbreiten, die ohne Rücksicht auf den Schiedsspruch der Kommission erster Instanz urteilen wird; *d*) die Kommissionen aus berühmten sachverständigen Persönlichkeiten, womöglich verschiedener Nationalitäten (in gleicher Anzahl aus jeder Nationalität) zusammenstellen.

Um den Schaden der möglichen oder auch unfreiwilligen Indiskretionen zu vermeiden, wären dienlich: *a*) die ehrenwörtliche Verpflichtung der Kommissionsmitglieder, strengstens das Geheimnis zu wahren; *b*) das Recht des Erfinders, seine Erfindung schon patentiert vorzustellen oder sie während der Ausschreibung patentieren zu lassen; *c*) die Verfügung, daß die Prüfung der Projekte in der möglichst kürzesten Frist stattfinden muß.

Vorläufig ist unser Wunsch: daß gelegentlich der internationalen Ausstellung in Mailand im Jahre 1906 und des internationalen aëronautischen Kongresses, der dort stattfinden wird, gleichzeitig mit den Ausschreibungen des Experimentalsystems auch eine solche bloß für Projekte lenkbarer aëronautischer Fahrzeuge stattfände und das mit den größtmöglichen Bürgschaften zu gunsten der Bewerber bezüglich Indiskretion und Fehlbarkeit des Schiedsgerichtes und unter Maßnahmen, welche diesen Ausschreibungen den Stempel des größten Ernstes, die Garantie der unantastbaren Unparteilichkeit und Kompetenz aufprägen.

Und all das um eine größere und schnellere Förderung der Aëronautik zu erreichen, die mit der Entdeckung der Lenkbarkeit von Luftfahrzeugen unzweifelhaft eine neue Ära des Fortschrittes der Menschheit eröffnen wird.

Ferrandina (Basilicata, Italien), April 1905.

Dr. Mario Schiavoni,
Mitglied der Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt.

EXPERIMENTALSTUDIEN

über Flächenwiderstände in Flüssigkeiten.

Von *Roman König.*

X.

Vorgänge um ebene, unter einem spitzen Winkel zu ihrer Ebene bewegte Flächen.

Das als Ursache der Molekülbewegung erkannte Gesetz, daß der Druckunterschied den Flüssigkeitsteilchen ihre bestimmte Bahn zuweist, und die auf Basis der bekannten Stoßgesetze versuchte Begründung der Druckabnahme mit der Verlängerung dieser Molekülbahnen, sowie die Untersuchung über den Einfluß des Einfallswinkels des Flüssigkeitsstromes zur Fläche auf Größe und Richtung der Geschwindigkeit der auftreffenden Moleküle genügen, um auch die Ursache der Verschiebung des Druckmittels gegen den Vorderrand der bewegten Fläche zu erklären.

Die amorph aneinander gelagerten Moleküle einer jeden homogenen Flüssigkeit können, wie schon erwähnt, als in jeder beliebigen Richtung, daher auch als parallel zu einer unter einem spitzen Winkel zur Stromrichtung stehenden Ebene aneinander gelagerte Schichten gedacht werden.

Die an die Fläche anruhende Flüssigkeitsschichte muß nun, wenn sie durch die in der Stromrichtung folgenden Schichten den ersten Druckimpuls erhält, ebenso wie bei einer normal zur Stromrichtung stehenden Ebene den dem Flächenformat entsprechenden Regeln gemäß ihre Moleküle auf dem kürzesten Wege gegen das Druckminus am nächstgelegenen Flächenrande hin in beschleunigte Bewegung setzen.

Nachdem dies im vorliegenden Falle unter verschiedenen Winkeln zur Stromrichtung geschehen muß, so finden die Moleküle auf ihrem Wege zum Flächenrande auch verschiedene Bewegungshindernisse und diesen entsprechend wird sowohl ihre Geschwindigkeit als auch ihre Druckdifferenz gegen die Flächenränder hin verändert.

Wenn, wie empirisch und theoretisch bereits nachgewiesen, bei einer Fläche, deren Ebene normal zur Bewegungsrichtung steht, die Moleküle nur den kürzesten Weg zum nächstgelegenen Flächenrande einschlagen können, so erscheint es ohneweiters als selbstverständlich, daß bei der geringsten Änderung dieser Flächenstellung die Bewegung der Moleküle auf dem kürzesten Wege zum Druckminus längs der Fläche durch das Auftreffen der in der Stromrichtung anlangenden Moleküle umsomehr gehindert wird, je spitzer der Winkel wird, unter welchem sich beide Wege begegnen, und umgekehrt umsomehr gefördert wird, je größer der Winkel ist, unter welchem sich die gegen den Flächenrand hin bewegten Moleküle mit jenen in der Stromrichtung anlangenden zur gleichgerichteten Bewegung vereinigen; im ersteren Falle liegt daher eine Widerstandsvermehrung, im letzteren eine Verminderung desselben vor.

Jene Flächenstelle, von welcher aus die Bewegungswiderstände der Moleküle gegen das Druckminus am Flächenrande hin nach allen Richtungen gleich große sind und die sowohl den Scheideweg der Molekülbahnen, als auch das Druckmaximum auf der Fläche bezeichnet, muß daher gegen die größeren Bewegungswiderstände, d. h. gegen den spitzeren Winkel hin, den eine schräg gestellte Ebene zur Stromrichtung bildet, soweit vorrücken, bis das Druckminus am vorderen Flächenrande im Vereine mit dem nach vorne verschobenen Druckmaximum im stande ist, die Bewegungswiderstände und die resultierenden Druckkomponenten der in der Stromrichtung anlangenden Moleküle zu überwinden.

Von dieser Stelle aus scheiden sich die Molekülwege längs der Fläche und müssen die anlangenden Moleküle dem Winkel entsprechend, unter welchem sie ihre Richtungsänderung vollziehen, auch ihre mitgebrachte lebendige Kraft als Druck an die Fläche abgeben.

Wie ebenfalls schon erwähnt, übertragen daher jene Moleküle, welche unter dem größten Winkel zur Stromrichtung ihren Weg längs der Fläche einschlagen, den geringsten Teil ihrer lebendigen Kraft, jene, welche unter dem kleinsten Winkel ihre Richtungsänderung vollziehen, den größten Teil ihres mitgebrachten Arbeitsvermögens als Druck an die Fläche.

Überlegt man nun, daß auf einer schräg zur Stromrichtung stehenden Ebene in allen möglichen, zwischen Einfalls- und Abschlagswinkel liegenden Richtungen gerade Linien gezogen werden können und daß die Richtung des Molekülweges von der Nähe des Druckminus am Flächenrande abhängig ist, so kann es keineswegs überraschen, wenn die Moleküle in den aus Abschlagswinkel und Nähe des Druckminus resultierenden Richtungen, also unter divergierenden Winkeln ihre Bahn vom Scheidewege aus zum Flächenrande einschlagen; und da die Moleküle, je größer ihr Abschlagswinkel zur Stromrichtung wird, umsoweniger an Geschwindigkeit und lebendiger Kraft verlieren, daher umsomehr Kraft erübrigen, um die nachfolgenden Moleküle unter weiterem Verlust ihrer Beschleunigung in ihre Bahn zum Druckminus am Flächenrande abzulenken, so ist es wieder klar, daß der Flüssigkeitsdruck auf die ebene Fläche mit der Vergrößerung des aus Abschlagswinkel und Druckminus am Flächenrande resultierenden Winkels der Molekülbahn längs der Fläche zur Stromrichtung abnehmen — beziehungsweise umgekehrt — zunehmen muß.

Sehr treffende Beispiele zu dieser Erklärung findet man an der Massenzerstäubung oder Ausbreitung eines unter einem spitzen Winkel auf eine horizontale Fläche auftreffenden Wassertropfens oder Flüssigkeitsstrahles, obwohl in diesem Falle das Druckminus am Umfang des Wasserstrahles liegt und gleich dem Luftdrucke ist. Läßt man einen senkrechten Wasserstrahl von kreisrundem Querschnitte auf eine zur Horizontalen geneigte Ebene herabströmen, so ist nicht einmal die Stromgeschwindigkeit plus dem Eigengewichte des Wassers im stande, das Entströmen eines Teiles seiner Massen auch gegen den kleinsten Winkel hin nach aufwärts zu hindern.

Durch die gleichzeitige Beobachtung, daß ein Wasserstrahl von kreisrundem Querschnitte beim Auftreffen auf eine schräg zu seiner Stromrichtung stehende Ebene eine elliptische Gestalt annehmen muß, ist Gelegenheit geboten, auch die Gründe zu erörtern, warum bei fortgesetzter Verkleinerung des Neigungswinkels einer in homogener Flüssigkeit bewegten Ebene schließlich auf jeder solchen Fläche eine dem Vorderrande der Fläche nähergerückte Scheidelinie der Molekülwege oder Maximaldrucklinie entstehen kann.

Eine normal zur Strom- oder Bewegungsrichtung stehende ebene Fläche zeigt, abgesehen von eventuellen Strahlenbrechungen, in der Strom- oder Bewegungsrichtung projiziert, stets ihre tatsächliche Gestalt; wird sie aber unter einem spitzen Winkel zur Stromrichtung gestellt, so erscheint ihre projizierte Figur anders: die parallel zur Drehungsachse geführten Abmessungen (oder Länge) bleiben stets in gleicher Größe, ihre darauf und auch auf die Stromrichtung rechtwinkelige Ausdehnung (oder Breite) nimmt aber entsprechend der Verkleinerung des Neigungswinkels ab, so daß schließlich in der Stellung, wo die Ebene parallel zur Stromrichtung erscheint, nur mehr ihre Länge als gerade Linie projiziert werden kann.

Es müssen somit bei einem gewissen Neigungswinkel alle ebenen Flächen eine in der Stromrichtung projizierte größere Länge als Breite zu zeigen beginnen; Rechtecke, deren kurze Vorder- und Rückkante normal zur Stromrichtung seht, können als Quadrate und bei fortgesetzter Verkleinerung des Neigungswinkels als Rechtecke, deren Seitenkanten kürzer als Vor- und Rückkante, erscheinen; um ihre kurzen Achsen gedrehte Ellipsen können als Kreisflächen und weitergedreht als Ellipsen, deren kurze Achse zur langen wird, projiziert werden. Auch Dreiecke und alle regelmäßigen und unregelmäßigen Vielecke nehmen schließlich eine parallel zur Drehungsachse gemessene größere Länge als darauf rechtwinkelige Breite an.

Die in der Strom- oder Bewegungsrichtung projizierte Flächengestalt bildet aber den Querschnitt jenes Flüssigkeitsstromes, der auf die Fläche auftreffen muß. — Durch diesen Stromquerschnitt sind die Bahnen der Moleküle nach den bekanntgegebenen Regeln vorausbestimmt; zeichnet man nach diesen Regeln die Molekülbahnen und ihre Scheidewege in die Querschnittsfigur ein, so erscheint auch die Ursache, daß die Molekülwege längs der Fläche vom Neigungswinkel der Fläche zur Stromrichtung abhängen und schließlich eine derartige Verschiebung der Scheidewege statthaben muß, durch welche jede Fläche eine dem projizierten Vorderrand ähnliche Scheidelinie der Molekülbahnen oder Maximaldrucklinie erhält, auch schon gefunden.

Der im vorliegenden Artikel enthaltenen Erklärung der Verschiebung des Druckmittels gegen den Vorderrand treten nun auch folgende Erwägungen, welche das Näherrücken der durch die Flächenneigung in der projizierten Querschnittsfigur bereits erscheinenden Scheidelinie zum Vorderrande erklären, zur Seite.

Bedenkt man, daß die Vorderkante der schräg zur Stromrichtung stehenden Fläche jeder der im Stromquerschnitte heranrückenden Molekülschichte am nächsten liegt und alle weiteren von der Vorder- zur Rückkante parallel zur Neigungsachse benachbart gedachten Elemente der Fläche in derselben Reihenfolge mit den korrespondierenden Elementen des Stromquerschnittes und den in letzterem bestimmten Molekülbahnen zusammentreffen, so müssen nun die durch die Querschnittsfigur bestimmten Molekülwege auch deshalb eine Änderung erfahren, weil jedes später mit dem korrespondierenden Flächenelement zusammentreffende Querschnittselement von der Wirkung und Richtungsänderung der gegen den Vorderrand benachbarten Moleküle des früher auftreffenden Querschnittselementes beeinflußt wird.

Da nun im Querschnittsmittel, durch welches die Scheidelinie der Molekülwege des Stromquerschnittes geht, auch die Massen- und Druckmittellinie der auf-

treffenden Molekülschichte liegt, diese Linie aber ebenfalls der vorderen Flächenhälfte stets näher liegt als der rückwärtigen, ja in letzterer schon nicht mehr vorhanden ist, dieser Maximaldruck somit schon in der vorderen Flächenhälfte, und zwar um so früher von dem bereits in der geänderten Richtung (im Abschlagswinkel) weiterstrebenden Moleküle überwunden werden muß, je kleiner der Neigungswinkel der Fläche ist, so erscheint auch die Verschiebung des Maximaldruckes oder der Hauptscheidelinie der Molekülwege auf der Fläche — wenn eine solche in der Querschnittsfigur bereits vorhanden — gegen den Vorderrand der Fläche begründet und erklärlich.

Noch ein anderes Argument ergibt sich für die Verschiebung des Maximaldruckes nach der Vorderkante hin durch die Überlegung, daß das an den Flächenrändern befindliche Druckminus dem Druckmittel des sich der Fläche nähernden Stromquerschnittes um so näher rückt und in demselben Stromquerschnitte um so weiter vom Rückrande der Fläche entfernt liegt, je spitzer der Neigungswinkel der Fläche wird und durch dieses Vakuum am Vorderrande eine Druckabnahme der der Vorderkante näheren Querschnittselemente, daher auch eine Verschiebung des Druckmittels des Stromquerschnittes gegen den Vorderrand hin stattfinden muß.

Stellt man die Experimente und Untersuchungen in entgegengesetzter Reihenfolge an, indem man von einer Ebene ausgeht, die parallel zur Stromrichtung steht, deren in der Projektionsebene als gerade Linie erscheinenden Vorderkanten den Molekülscheideweg und zugleich die Maximaldrucklinie darstellt, welche mit dem Druckmittel des auf diese Linie auftreffenden Stromquerschnittes zusammenfällt, so führt die Überlegung, daß nun bei fortgesetzter Neigung der Fläche bis zu ihrer Stellung: »normal zur Stromrichtung« sich diese Druckmittellinie des Stromquerschnittes vom Vorderrande an nur bis zum geometrischen Flächenmittel verschieben kann und also während dieser Verschiebung immer in der vorderen Flächenhälfte verbleiben muß, dafür aber je nach der tatsächlichen Gestalt der Fläche aus einer parallel zur Drehungsachse liegenden auch eine zu derselben senkrecht stehende Maximaldrucklinie oder Hauptmolekülscheideweg werden kann, indessen auch das am Vorderrande anfangende Druckminus sich immer gleichmäßiger an alle Flächenränder verteilt, zu denselben Folgerungen.

Diese eben besprochenen Druckverhältnisse an schräg zur Bewegungsrichtung stehenden Ebenen unterscheiden sich von jenen um Kegel- und Keilflächen hauptsächlich dadurch, daß bei letzteren am Vorderrande ihrer zur Stromrichtung ebenfalls geneigten Flächen, ihrer Kegelspitze oder Keilschneide stets das Maximaldruckmittel erhalten bleibt und an diesem Vorderrande kein Druckminus existiert, das die demselben zunächst anlangenden Moleküle zwingen würde, ihre Stromrichtung gegen dasselbe hin zu ändern, und daher der einzige Scheidepunkt, beziehungsweise Scheideweg der Molekülbahnen keine Verschiebung erfahren kann.

Hiedurch ist ersichtlich nachgewiesen, daß, ebenso wie die Molekülhauptscheidewege, auch das Druckmaximum, je nach Gestalt und Neigung der Fläche, von einem Maximaldruckpunkte in eine Maximaldrucklinie und umgekehrt übergehen kann, und ein Druckmittelpunkt nicht bloß theoretisch als Resultante, sondern auch tatsächlich auf der Druckseite von Flächen vorkommen kann.

Aus der durch die Molekülbewegungen um bewegte Flächen empirisch leicht nachweisbaren und durch physikalische Gesetze wohlbegründeten Verschiebung, beziehungsweise Veränderung des Maximaldruckes auf bewegten Flächen ergibt sich ganz von selbst der Nachweis, daß weder die für Flächenwiderstände aufgestellte Grundformel Fv^2, noch irgend eine Ableitung von derselben ernst genommen werden kann.

Auch die einschlägigen, auf Grund genauester Beobachtung von Naturerscheinungen und Versuchen aufgestellten Erklärungen, Behauptungen und Schlüsse können nur dann Anspruch auf Verläßlichkeit machen, wenn sie auch mit den gesetzlichen Molekülbewegungen um die Beobachtungsobjekte in Einklang gebracht und durch letztere bestätigt werden können.

Kommen noch andere bisher nicht berücksichtigte Umstände in Betracht, wie z. B. die Zentrifugalkraft der mit der oszillierenden oder rotierenden Fläche in zentrifugale Bewegung mitversetzten Flüssigkeitsmassen, so müssen unter ganz geringfügig scheinenden Abänderungen in den Verhältnissen der Versuchsfläche derartige Abweichungen von den Ergebnissen selbst so genauer Beobachtungen und sorgfältiger Entwicklungen, wie sie in jüngster Zeit angestellt wurden, *) auftreten, daß es begreiflich wird, wenn fast ebensoviele durch Versuche begründete Behauptungen, Formeln oder Schlüsse vorliegen, als Forscher und Autoren sich um die Bewältigung der aërotechnischen Fragen und Probleme bemühten.

Die unvergänglichen Verdienste der letzteren, deren illustre Namen wohl jedem Fachinteressenten geläufig sind, können aber selbst durch ihre Fehlschlüsse und Mißerfolge keinen Abbruch erleiden, weil sie durch ihre aufopfernden Studien eine Unsumme sehr trefflicher Resultate zutage förderten, deren Aufsuchung und Bewältigung einem eventuell glücklicheren Nachfolger erspart bleibt.

Der Beweis, daß eine gerade Linie an jeder dem Flüssigkeitsstrome zugekehrten Stelle den gleichen Druck erleidet, kann durch folgendes Experiment leicht erbracht werden.

Bohrt man rechtwinkelig und genau durch die Mitte eines sehr dünnen, geraden Drahtes ein feines Loch, durch welches eine Nadel als Achse gesteckt wird, um welche der Draht frei rotieren kann, so kann diese Vorrichtung in jeder beliebigen Stellung dem Luft- oder Wasserstrome ausgesetzt werden, ohne daß der Draht seine Lage im Raume verändert; bringt man ihn dann durch einen Anstoß zur Rotation um seine Achse, so wird er in jeder Stellung im Flüssigkeitsstrome so lange um seine Achse rotieren, als es die Reibung und der Flüssigkeitswiderstand zuläßt, und dann in irgend einer vorher nicht bestimmbaren Stellung zur Ruhe kommen.

Hätte eine gerade Linie einen Maximaldruckmittelpunkt und fände eine Verschiebung desselben gegen das Vorderende der Linie statt, so müßte sich der Draht stets normal zur Stromrichtung einstellen oder parallel zu dieser zur Ruhe gelangen, weil nur in diesen beiden Stellungen das Druckmittel mit der Drehungsachse zusammenfällt.

Aus der Beobachtung der Molekülbahnen an der konvexen Druckseite zylindrisch gekrümmter Flächen war zu erkennen, daß die Moleküle umsoweniger über die krummen Ränder unter divergierenden Winkeln entweichen, je kürzer der Krümmungsradius wurde, und nur ein gerader zur Krümmungsachse paralleler Scheideweg zu ersehen war, von welchem aus die Moleküle rechtwinkelig zu ihm über die Krümmung fortstrichen. Bei der großen Achsreibung des verhältnismäßig schweren Drahtes kann daher die äußerst geringe Verschiebung seiner Druckmittellinie nicht bemerkbar werden. Dagegen beweist dasselbe Experiment mit einem Strohhalme oder einem anderen langen zylindrischen leichten Körper ausgeführt, daß eine Verschiebung der Druckmittellinie dennoch stattfindet, weil sich solche Körper stets normal zur Stromrichtung einstellen, wenn ihre Achse rechtwinkelig durch den Mittelpunkt ihrer Längsausdehnung geht.

Auch zeigen die Beobachtungen der auf Flüssen, Bächen und anderen Gerinnen einherschwimmenden zylindrischen Stämme, Stäbe, Ruten, Strohhalme u. dgl., daß diese sich in gleichmäßiger Strömung und Windstille meist quer zur Stromrichtung stellen, denn da die Stromgeschwindigkeit unter dem Wasserspiegel etwas größer ist als am Niveau, so können derlei Gegenstände nur mit der mittleren Stromgeschwindigkeit treiben und verspüren sowohl den geringeren oberen als auch den größeren unteren Flüssigkeitsdruck, dessen Mittel nur in der Stellung: quer zum Stromstrich auch im Körpermittel ist.

Stoßen sie auf irgendwelche Hindernisse, um welche sie sich drehen können, z. B. Pflöcke, Pfeiler, im Gerinne herauswachsende Ruten etc., so zeigt sich, wenn sie an einer außerhalb ihres Mittels befindlichen Stelle auftreffen, die Verschiebung des Druckmittels dadurch, daß sie sich nun unter einem entsprechenden spitzen Winkel zur Stromrichtung einstellen und in dieser Lage

*) Siehe: »Der Schwebeflug und die Fallbewegung ebener Tafeln« von Dr. Fr. Ahlborn in Hamburg.

so lange balancieren, bis sie durch eine andere Gewalt, z. B. einen Wirbel, daraus befreit werden.

Wie schwer es ist, Schiffe, welche in ähnlicher Lage an Brückenpfeilern lehnen, daraus rasch genug zu befreien, um ihren Bruch zu verhüten, darüber weiß die Flußschiffahrt ein trauriges Lied zu singen.

Es ist unbegreiflich, daß diese und ähnliche Erscheinungen und Beispiele nicht schon längst zur Ausbildung einer Methode rascher, dauerhafter und billiger Flußregulierung geführt haben, deren Besprechung jedoch die Kenntnis der usuellen Arbeiten und ihrer Schwierigkeiten erfordert. Da solche Abhandlungen hier nicht am Platze wären, so muß es bei dieser Anspielung sein Bewenden haben.

Hieran reihen sich die Versuche mit ebenen Flächen verschiedener Gestalt, deren Ebenen parallel zur Stromrichtung um eine normale Achse zur Rotation gebracht werden. Wenn die Achsreibung sehr gering ist und unberücksichtigt bleiben kann, so stellen sich diese Ebenen immer derart ein, daß ihre in der Stromrichtung als gerade Linie projizierte Ausdehnung zu beiden Seiten der Achse gleich groß ist. Weil sie aber umso stabiler in dieser Lage bleiben, je länger diese Linie ist, so kehren sie am liebsten ihre längste projizierte Ausdehnung rechtwinkelig zur Stromrichtung, wenn hiedurch auch die Bedingung gleicher Abstände der Enden vom Achsmittel erfüllt werden kann.

Noch bleiben eine Menge Erscheinungen und Versuche auf Grund der Molekülbewegung, um widerstehende Flächen zu erklären, was, so weit als nötig und möglich, im nächsten Artikel geschehen soll.

WIENER AËRO-KLUB.

Nachdem der für den April beabsichtigte Aufstieg des »Jupiter« zu einer wissenschaftlichen Hochfahrt wegen des an dem betreffenden Tage herrschenden Sturmes unterbleiben mußte und auch die für Mittwoch den 10. Mai angesetzte Hochfahrt des schlechten Wetters und abermaligen Sturmes halber nicht stattfinden konnte, war es dafür Donnerstag den 11. Mai möglich, beim herrlichsten, schönsten Wetter die erste diesjährige Hochfahrt zu absolvieren. Führer war wieder Herr Dr. Schlein, sein Begleiter der Schriftführer des Aëro-Klubs, Herr Rudolf Hubel. Der Aufstieg erfolgte um 8:55 früh bei hellstem Sonnenschein und nur schwachem Nord-Nordwestwinde. Der Ballon blieb bei seinem stetigen Hochsteigen ziemlich lange von der Stadt aus sichtbar. Es war den Reisenden möglich, eine für zwei Personen ziemlich große Menge von Ballast — über 320 *kg* — mitzunehmen und sie kamen daher auch in beträchtliche Höhe. Der »Jupiter« bewährte sich wieder einmal vorzüglich für solche Studienfahrten. Er brachte seine zwei Insassen bis auf 6100 Meter Höhe empor, wo das Thermometer 20 Grad Kälte zeigte. Um 11 : 15 erfolgte die Landung glatt bei Himberg an der Staatsbahn. Ein ausführlicher Bericht über die Fahrt befindet sich an anderer Stelle.

In der Ausschußsitzung vom 10. Mai sind als neue Mitglieder angemeldet und aufgenommen worden die Herren Alois Edler von Istler, k. u. k. Oberleutnant im Dragonerregiment Nr. 7, und Viktor Taránt, k. u. k. Oberleutnant im Husarenregiment Nr. 15.

In der Sitzung am 17. Mai wurde als Mitglied neu aufgenommen: Herr Edmund Gerich in Wien.

Die Arbeiten auf dem Klubplatze schreiten der Vollendung entgegen. Die Tennisplätze sind fertig, die Netze um dieselben gleichfalls, auch die Wasserleitung ist gelegt und nur an der gärtnerischen Ausgestaltung des Platzes wird noch teilweise gearbeitet. Ebenso hat noch die Einrichtung der zwei Garderobezimmer für die Tennisspieler zu erfolgen. Die vorgenommenen Arbeiten, Adaptierungen und Anlagen erfordern einen Aufwand von über 5000 K.

NOTIZEN.

MITTWOCH den 7. findet in diesem Monate die wissenschaftliche Simultanfahrt statt.

DIE FIRMA H. LACHAMBRE in Paris hat die Bestellung eines Kaptivballons für die Porte-Maillot in Paris erhalten.

M. PAUL BORDÉ ist von der Société française de Topographie für die am 17. April vom Ballon aus gemachten photographischen Aufnahmen von Menlan-Hardricourt durch eine vergoldete Silbermedaille ausgezeichnet worden.

DER AÉRO-CLUB de France hat anfangs Mai die Herren Graf Le Gonidec de Traissan, Tollander de Balsch und Alexandre Billion als Mitglieder aufgenommen. Bei der Versammlung wurde der Klub zu seinem Erfolg bei der Zielfahrt von Bordeaux beglückwünscht.

M. PAUL TISSANDIER hat sich von dem Pariser Konstrukteur Maurice Mallet einen neuen Ballon bauen lassen. Derselbe faßt 600 m^3, trägt den Namen »Ludion« und wurde am 17. Mai durch eine kurze Fahrt eingeweiht, die sein Eigentümer mit dem Grafen Henri de La Vaulx machte.

DER SPANISCHE AËRO-KLUB ist definitiv konstituiert und trägt den Namen »Real Aereo-Club español« (Königlicher Aëro-Klub von Spanien). Die Vereinsleitung ist aus folgenden Herren zusammengesetzt: Marquis von Viana, Präsident; Kindelan, Vizepräsident; R. S. Arias, Kassier; Juan Rugama, Schriftführer; Marquis de la Rodriga, Jésus-F. Duro, Liniers.

VALÈRE LECOMTE hat am 27. April in Paris einen Aufstieg mit einem langgestreckten Ballon gemacht, welchen er demnächst mit einem Motor und einer Propulsionsvorrichtung auszustatten gedenkt. Er stieg um 4 Uhr von der Gasanstalt Landy auf und landete um eine Stunde später, nachdem er 700 *m* hoch über dem Boden gewesen war. Der Versuch hatte den Zweck, die Stabilität des Ballons zu erproben. Über Lagny wurde durch einen Windstoß ein heftiges »Stampfen« des Luftschiffes hervorgerufen, das jedoch durch ein entsprechendes Manöver an den Aufhängevorrichtungen bald beseitigt wurde.

115.000 FRANKEN beträgt der Schadenersatz, den die durch die bekannte unglückliche Landung des M. Bacon in einer Pariser Straße beschädigten Personen ansprechen. Wie man weiß, ist das Gas damals bei der Entleerung entzündet worden, und die dadurch entstandene Explosion hat nicht bloß Sachbeschädigungen, sondern auch Verletzungen von mehreren Personen, ja sogar den Tod eines Mannes zur Folge gehabt. Der von der Witwe und dem Kinde des Verstorbenen verlangte Betrag macht allein 50.000 Franken aus. Fürwahr eine teure Landung, falls den Ansprüchen von den Gerichten Folge gegeben wird!

DR. JOSEF VALENTIN, der bekannte Meteorolog und Hochfahrer des Wiener Aëro-Klubs, ist seit einiger Zeit leidend und hat, um sich schonen und vollständig wieder erholen zu können, von der Direktion der Wiener Meteorologischen Zentralanstalt, deren Sekretär er bekanntlich ist, einen Urlaub auf ein volles Jahr erhalten, den er in Tirol, seiner Heimat, zu verbringen gedenkt. Es ist selbstredend, daß der ganze Wiener Aëro-Klub und alle hiesigen Freunde der Luftschiffahrt die Urlaubsreise des bewährten Forschers und trefflichen Kameraden mit den besten und herzlichsten Wünschen für seine recht baldige und vollständige Wiederherstellung begleiten!

IN MADRID hat am 18. Mai in Gegenwart Seiner Majestät des Königs Alfonso XIII. und des hohen Adels die feierliche Einweihung des aëronautischen Parks, des Real Aereo Club Español stattgefunden. Bei der Gelegenheit wurde auch eine Ballonverfolgung arrangiert. Das Jagdobjekt war der Ballon »l'Avion« (450 m^3), geführt von M. Duro, dem bereits als Mitglied des Pariser Aéro-Club bekannten Luftschiffer. Die Verfolger waren der »Alfonso XIII.« (1600 m^3), geführt vom Obersten Vivez-y-

Vich, »El Alcotan« (1000 m^3), geführt von M. Kindelau, und der »Nencejo« (1200 m^3), geführt vom Hauptmann Gordejuala. Außerdem wurden die Ballons wieder durch Automobile des königlich spanischen Automobil-Klubs verfolgt.

DIE »PETITE GIRONDE«, eine in Bordeaux erscheinende französische Zeitung, hat einen aëronautischen Paris—Bordeaux-Preis, genannt »Coupe de la Petite Gironde« gestiftet. Der diesbezügliche Wettbewerb wird vom Aéro-Club du Sud-Ouest nach den Bestimmungen des Aéro-Club de France veranstaltet. Es handelt sich um eine Zielfahrt von Paris nach dem Departement der Gironde. »Kilometerpreise« werden denjenigen Konkurrenten gegeben, welche, bevor der »Pokal« zum erstenmal gewonnen ist, in angrenzenden Departements oder in Charente herunterkommen. So wird die berühmte Rennstrecke Paris—Bordeaux, die ein Prüfstein fürs Fahrrad und fürs Automobil ist, auch ein solcher für die Kunst der Luftschiffer.

DIE PYRENÄENÜBERQUERUNG lockt mehrere Aëronauten. Nicht allein der spanische Aëronaut Duro, über dessen Versuche, von Frankreich nach Spanien zu fahren, unsere Leser ja unterrichtet sind, auch mehrere französische Luftschiffer interessieren sich für diese aëronautische Aufgabe. Nach Beendigung des Luftschiffahrts-Wettbewerbes in Bordeaux begaben sich nämlich die Herren Paul Tissandier und Graf de La Vaulx nach dem Observatorium des Pic du Midi, um sich daselbst über die Wind- und Wetterverhältnisse der dortigen Regionen genauestens zu unterrichten. Die beiden Herren studieren also die Möglichkeit, das Durosche Projekt zu verwirklichen. Sie fanden, daß die günstigste Zeit für das Unternehmen der Winter wäre.

EIN KOLONIALKONGRESS in Paris, der anfangs Juni stattfindet, wird sich auch mit der Aëronautik befassen; das Komitee dieses Kongresses, dem M. P. Baudin, früherer Minister der öffentlichen Arbeiten, vorsteht, ist an den »Aéro-Club de France« mit dem Ersuchen herangetreten, ihm für die Verkehrs- und Transportsektion einen Bericht über die Luftschiffahrt in den Kolonien zu erstatten. Der Ballon kann, das ist ganz klar, ein gutes Hilfsmittel in der gedachten Verwendung bilden, indem er — sei er ein freier oder ein Kaptivballon — das Überblicken von unzugänglichem Terrain sowie die Vornahme von wichtigen topographischen Aufnahmen auf photogrammetrischem Wege ermöglicht. In der Hand des Ingenieurs kann er ein vortreffliches Werkzeug für Trassierungen etc. sein.

BLANCHARD und Dr. Jeffries sind die ersten gewesen, die den Canal la Manche im Ballon überquert haben. In den Archiven der Académie Royale hat jemand einige Stellen von Sitzungsberichten der Jahre 1785—1786 aufgestöbert, die auf diese Fahrt Bezug haben. Es ist darin die Rede von einer Gedenksäule, welche die Einwohner der Stadt Guines den beiden Luftschiffern errichteten, und es findet sich dort auch die Inschrift des Piedestals dieser Säule verzeichnet. Sie lautet: »Unter der Regierung Ludwigs XVI., im Jahre 1785, stieg M. Blanchard in Begleitung des Dr. Jeffries, eines Engländers, am 7. Jänner um $^1/_4$2 Uhr vom Schlosse in Dover aus mit einem Luftschiffe auf, übersetzte als erster den Pas-de-Calais durch die Luft und landete um $^3/_4$4 Uhr an dem Orte, wo die Bewohner von Guines zu Ehren der beiden Reisenden diese Säule errichtet haben!«

DIE ERSTE LOSFAHRT des Aéro-Club de France ist am 18. Mai veranstaltet worden. Wir haben über das Zustandekommen dieser Fahrten, welche die Mitglieder zu ermäßigten Preisen machen können, seinerzeit berichtet. An der ersten derartigen Fahrt nun haben die Herren Graf von Dalmas, Graf von Escayrac-Lauterre und Léon Cadet als Passagiere, der Graf Castillon de Saint-Victor als Führer teilgenommen. Der »Aéro-Club III.« (1200 m^3) erhob sich mit diesen vier Luftreisenden um $^3/_4$11 Uhr abends und landete nach $7^1/_4$stündigem Verweilen in der Luft um 6 Uhr morgens bei Chartres. Während der ganzen Fahrt war der Ballon in 200 m Höhe im Gleichgewicht. Am 20. Mai fand die zweite Losfahrt statt. Als Passagiere nahmen die Herren Mercier, Richefeu, Kapferer und Tatin, als Führer der Graf de La Vaulx daran teil. Diesmal wurde der Ballon »Centaure« benützt.

ÜBER DEN SEGELFLUG ist durch M. d'Arsonval der französischen Akademie der Wissenschaften eine Note von A. Bazin vorgelegt worden. Der Autor erinnert daran, daß er 1888 eine mechanische Theorie des Fluges aufgestellt hat, die auf die »internen Bewegungen des Windes« (auf die Geschwindigkeitsänderungen) basiert ist. Diese Bewegungen sind seitdem von den Professoren Langley und Zahm studiert worden. Um zu begreifen, wie der Segler die Geschwindigkeitsänderungen des Windes zur Flugarbeit verwenden kann — sagt Bazin — muß man von der Bewegung relativ zum Boden absehen und nur diejenige des Seglers relativ zur umgebenden Luft in Betracht ziehen. Der Autor erinnert an das Drachenprinzip und betrachtet den Einfluß eines veränderlichen Windes auf den Segler. Er schließt auf die Möglichkeit, die segelnden Vögel künstlich nachzuahmen mit Drachenflächen von entsprechenden Dimensionen und entsprechendem Gewicht. Er stellt ferner als erste technische Regel, die sich aus dem vorhergehenden Studium ergeben soll, auf, daß der Segler, um im Wind sich zu erheben, immer »in den relativen Wind« kommen muß.

SANTOS-DUMONT, der, wie schon gemeldet, Mitte April nach Paris zurückgekehrt ist, um die Versuche mit seinem »Nr. XIV« zu beginnen, hat noch in den letzten Apriltagen einige von den vorbereitenden Arbeiten vollendet. So wurde beispielsweise die Propellerschraube, deren Platz vorne ist, aufmontiert. Sie sitzt direkt an der Welle des Motors. Die Gondel ist in ein Bambusgerüst eingebaut, welches viel kürzer ist als dasjenige der meisten anderen Typen der Santos-Dumontschen Ballons. Die Schraube ist ganz aus Metall. Mittwoch den 26. April fand in Saint-Cloud unter der Leitung des Brasilianers die probeweise Füllung des neuen Ballons mit Leuchtgas statt. Diese Füllung hat, wie man weiß, den Zweck, die Regulierung und Ausprobierung des Mechanismus und die Aufhängung zu ermöglichen. Am 27. April begannen diese subtilen Arbeiten. Die Gondel wurde installiert, der Motor eingesetzt. Es ist ein Peugeot-Motor von 16 H. P. Nun wurde der Ballon aus der Halle gebracht und an der Leine 7 m hoch über dem Boden umhergeführt, damit man Gelegenheit habe, die Formen zu beurteilen. Die ganze Konstruktion ist sehr schön ausgefallen und macht den Erbauern (Firma H. Lachambre Succr.) alle Ehre.

EINE HÜBSCHE FAHRT mit zwei Zwischenlandungen hat am 12.—13. Mai der Aëronaut des »Lebaudy-Ballons«, M. Georges Juchmès, zusammen mit M. Landrin in einem von ihm selbst konstruierten neuen sphärischen Ballon von 1024 m^3, dem »Valmy«, trotz einem anfangs ziemlich regnerischen Wetter ausgeführt. Die beiden Herren stiegen um 9 Uhr 48 Minuten vormittags mit 250 kg Ballast an Bord in Mantes auf. Um 12 : 20 mittags war der »Valmy« bei Poisvilliers angelangt und kam auf der Schleifleine ins Gleichgewicht. Juchmès ließ den Ballon von herbeigeeilten Landleuten an einen nahegelegenen durch hohe Häuser geschützten Ort transportieren, und nach einem gemütlichen Frühstück fuhren die Luftschiffer um 3 : 20 nachmittags wieder weiter. Um 6 : 20 kamen sie nach La Bourdinière, südlich von Chartres. Dort verankerten sie ihren Ballon in der Gendarmerie, wo sie auch übernachteten. Am Morgen ließen sie sich noch Zeit, damit der Ballon Gelegenheit habe, in der Sonne zu trocknen. Dann bestiegen die Aëronauten zum drittenmal die Gondel; sie fuhren diesmal mit 70 kg Ballast auf. Die definitive Landung fand in Brévainville (Loire-et-Cher) statt, und zwar um 11 Uhr vormittags, 25 Stunden also nach der ersten Abfahrt.

DIE GASVERHÄLTNISSE in der Zone Spaniens, wo am 30. August die Sonnenfinsternis zu beobachten sein wird, werden in einem Briefe des Obersten Vivez-y-Vich erwähnt, damit die Aëronauten, die eventuell von anderen Ländern nach Spanien kommen wollten, um dort bei dieser wichtigen Gelegenheit einen Aufstieg zu machen, von vornherein darüber informiert seien, wohin sie sich

zu wenden und was sie zu erwarten haben. Er gibt folgende Gasanstalten an: Burgos: 800 m^3 Gas werden in 24 Stunden für die offizielle Fahrt geliefert, welche Vivez-y-Vich selbst leitet; ein zweiter Ballon kann dortselbst nicht versorgt werden. Saragossa: Die Adresse der dortigen Gasanstalt ist Coro 108; die Anstalt kann in 30 Stunden 2500 m^3 à 25 Heller liefern; die Füllung kann in der Anstalt selbst vorgenommen werden, welche einen Hof von 50×80 *m* besitzt. Oviedo: »Sociedad popular Ovietose«; diese Gesellschaft kann, falls vorher verständigt, 2000 m^3 à 30 Heller in kurzer Zeit abgeben. Zur Füllung kann man ein in der Nähe gelegenes Grundstück zu mäßigem Preise mieten. Valladolid: »Compaña Madrileña de alumbrado y calefacion per gaz« liefert 6000 m^3 à 25 Heller in 24 Stunden. Füllungsplatz in nächster Nähe der Anstalt. Leider ist die Tragkraft des Gases nicht näher angegeben; nach den bisherigen Erfahrungen ist das Gas in Spanien außerordentlich schwer. Vielleicht stellen die Anstalten für die Gelegenheit leichteres Gas her.

DIE BELAGERUNGSAËRONAUTEN von Paris, die Angehörigen jener ehrwürdigen, numerisch schon ziemlich beschränkten Gesellschaft der berühmten Luftschiffer von 1870/71, haben am 10. Mai eine Sitzung abgehalten, welche von zehn Personen, einer verhältnismäßig großen Zahl, besucht war. M. Albert Tissandier führte den Vorsitz. Er ist damit betraut worden, im November bei der Enthüllung des von Bartholdi entworfenen Denkmales der Pariser Belagerungsaëronauten, welches auf der Place des Ternes aufgestellt wird, die offizielle Rede zu halten. Die Lage des genannten Platzes ist eine gute, und das Monument wird, sobald die Befestigungen demoliert sein werden, ausgezeichnet wirken. Leider hat man der Schwierigkeiten wegen, welcher die Ausführung begegnen würde, darauf verzichten müssen, die Ballonkugel zur Beleuchtung von innen einzurichten. Der Doyen der Belagerungsaëronauten ist gegenwärtig M. Deschamps, der 86 Jahre zählt; der jüngste Kollege ist M. Mutin, genannt Godard, mit 57 Jahren. Nach ihm ist M. Mangin der jüngste, der 58 Jahre alt ist. Von allen Belagerungsaëronauten war seinerzeit der Matrose Gall der jüngste; er hat seine Fahrt aus Paris nämlich mit 19 Jahren gemacht. Jetzt wäre er freilich auch schon 54 Jahre alt. Der älteste von allen ist Godard-Vater gewesen, der seinen Aufstieg aus dem belagerten Paris mit 68 Jahren ausgeführt hat. Er wäre heute 103 Jahre alt. Nun ist er schon lange tot, ebenso Gall.

DEM KÖNIG ALFONS XIII. von Spanien zu Ehren veranstaltet der Pariser Aéro-Club am 2. Juni eine Feier. Das Programm schließt ein: Vorstellung einer Delegation des Klubs; Besuch des Bois de Boulogne; daselbst Auffahrt eines mit Wasserstoff gefüllten Ballons, der von sechs anderen Ballons, die vom Park des Aéro-Club in Saint-Cloud aufsteigen, verfolgt wird. Die Bestimmungen für das Fest lauten: Abfahrt der Ballons vom Platz des Aéro-Club gegen 6 Uhr. Der Wettbewerb, eine Ballonverfolgung, ist den Führern des Aéro-Club de France reserviert. Ein außer Bewerb stehender Ballon, welcher vor dem König Alfons XIII. im Bois de Boulogne aufsteigt, wird das Jagdobjekt für die anderen bilden. Er wird mit einem weithin sichtbaren Zeichen versehen sein, das gestattet, ihn vor und nach der Landung, welche innerhalb einer gegebenen Zone oder Frist erfolgen muß, gut zu unterscheiden. Der Preis wird demjenigen Aëronauten zuerkannt, der mit seinem Ballon diesem Führungsballon am nächsten landet. Die Teilnehmerzahl ist auf sechs, die Ballongröße auf 600 m^3 beschränkt. Der Aufstieg des mit Wasserstoff gefüllten Ballons vom Bois de Boulogne ist das Signal zur Abfahrt der übrigen. Die Ballons müssen alle in den Farben Frankreichs, Spaniens und des Aéro-Clubs beflaggt sein. Die Leitung der Abfahrt im Bois de Boulogne obliegt dem Grafen Castillon de Saint-Victor, in Saint-Cloud den Herren Surcouf, Carton und Corot.

FRANZ PABISCH nennt sich ein in Wien lebender Erfinder von Flugfahrzeugen. Er will unter anderem entdeckt haben, daß eine »Axialschrägstellung« der Schraubenflügel bei Hebeschrauben von größter Wichtigkeit ist, weil dadurch bei gleichem Flügeldurchmesser ein »bedeutend größerer Luftwiderstand in Form eines sich stets vergrößernden Kegelringes« erhalten werde. Eine entschieden eigenartige Idee ist die, die Schraubenflügel innen hohl zu machen, durch die gleichfalls hohle Achse Dampf hinein zu leiten, der die Flügel durch Turbinenantrieb in Bewegung setzt, dann aus den Flügelhohlräumen an den Kanten entweicht, um hier durch Reaktion zu wirken und die entstehenden Luftwirbel teilweise zu verhindern. Der fruchtbare Erfinder sieht aber auch in dieser komplizierten Sache noch nicht den Gipfel des Erreichbaren, nein, er ersinnt sogar einen Flieger, bei welchem »der Schrauben-, Ruder- und Gleitflug in einfacher Weise wie beim Vogel vereinigt« ist! Dabei geht auch er in die famose Falle mit der Jalousieauflösung der Flügel. Er gehört also zu den vielen, die ohne Kenntnis der allerwichtigsten einfachen Tatsachen der Dynamik des Fluges autoritativ mitreden und das Problem lösen wollen. Der Erfinder ist nicht einmal über das Initialvorurteil hinaus, daß man sich in der Konstruktion an den Mechanismus der fliegenden Tiere zu halten habe. »Nirgends begegnen wir in der Natur vereinzelt einem Schrauben-, Ballon- oder Drachenflieger,« predigt Pabisch. Als ob daraus etwas Sicheres folgen würde. Die so naheliegende Entgegnung, daß wir in der Natur auch keine rollenden Tiere als Vorbilder der Eisenbahnen, keine Explosionsmotortiere als Vorbilder der modernen leichten Motoren sehen, eine Entgegnung, die sich endlos variieren läßt, scheint ihm noch niemand gemacht zu haben.

DIE BRÜDER H. UND A. DUFAUX, die Automobilfabrikanten, von deren Schraubenexperimenten wir bereits berichteten, haben sich, nachdem ihre Versuche in Genf zu ihrer Zufriedenheit gelungen sind, nach Paris begeben, um ihren Apparat dort dem »Aéro-Club de France« in dessen Halle vorzuführen. Zunächst sei beschrieben, was dieser Apparat eigentlich ist. Die Brüder Dufaux haben vor, einen Drachenflieger zu bauen. Fertig ist davon der Teil mit den Propellern und dem Motor. Wird dieser für den Drachenflieger natürlich horizontal gedachte Teil vertikal gestellt, so ergibt sich ein Schraubenflieger, indem die zur Propulsion des Aëroplans bestimmten Schrauben statt horizontal, vertikal als Hebeschrauben wirken. Es sind vier Schrauben paarweise rechts und links vom Motor angebracht. Dieser letztere ist enorm leicht; er wird als ein Musterwerk der Mechanik und der modernen Motorenindustrie dargestellt. Er wiegt komplett bloß 4·5 *kg* und soll bei 1500 Touren 3·1 Pferdekräfte leisten. Die vier Schrauben wiegen jede 450 *g*. Sie machen gewöhnlich 250 Touren in der Minute. Der ganze Propulsionsapparat, beziehungsweise Schraubenflieger wiegt alles in allem 17·5 *kg*. Am 14. Mai und den folgenden Tagen wurde der Apparat in folgender Weise erprobt. In der Halle des »Aéro-Club de France« in Saint-Cloud wurden vier Bicycleräder — zwei auf dem Fußboden, zwei an der Decke — angebracht. Um diese Räder lief ein Seil ohne Ende. Das durch diese Anordnung gebildete Rechteck war etwa 10 *m* hoch. Dieses Seil diente dem Schraubenflieger als Führung. Der Flieger war an einer Stelle des Viereckes eingeschaltet. Sobald der Motor in Gang gebracht wurde, setzte der Apparat sich und das Seil in Bewegung; er wäre natürlich an der Decke angestoßen, wenn der Flug nicht immer im rechten Moment unterbrochen worden wäre. Der Apparat vertrug eine Belastung von 6 *kg*, mit welcher er sich, wenn auch etwas langsamer, doch leicht erhob. Ein hundertpferdiger Motor desselben Typus soll in Arbeit sein.

NACH DER SCHWEIZ ist vor kurzem ein Ballon aus Paris gefahren. Es ist dies kein häufiges Vorkommnis; wie ein französisches Blatt konstatiert, ist nämlich seit dem 11. März 1883, wo der Ballon »l'Horizon«, welcher die Herren Marquis de Dion, Ch. du Hauvel und Dutè-Poitevin trug, in Aarau herunterkam, kein einziger in der französischen Capitale aufgestiegener Ballon auf Schweizer Territorium gelandet. Jetzt ist es M. Charles Levée gewesen, ein ganz junges Mitglied des Aëro-Club de France, welcher von Paris aus nach der Schweiz gelangt ist. Montag den 24. April stieg M. Levée, der erst im Juli vorigen Jahres seine erste Luftfahrt ausgeführt hat, in einem 1500 m^3 fassenden Ballon von dem Platze des

Aëro-Club in Saint-Cloud auf. Sein Begleiter war Mr. Mead vom englischen Aëro-Klub. Um 6 Uhr abends verließen die Luftschiffer die Erde. Im Anfang der Reise war das Equilibrium des Ballons ein sehr mangelhaftes, Um 1/2 12 Uhr ließ Mr. Levée die Schleifleine aufliegen und so ging's in wenig unterbrochener Schleppfahrt von Romilly bis Juzencourt. Bei Sonnenaufgang bot sich den Reisenden ein prächtiger Anblick: das Panorama der Vogesen, der Schweizer Alpen und des Jura. Nach und nach machten sich die Sonnenstrahlen fühlbar und zogen den Ballon vom Boden ab. Der Ballon kam in eine Höhe von 5200 *m*. Die schneeigten Gipfel und die massigen Gletscher kamen näher. Eine Kondensation des Gases, die sich durch Sinken des Ballons bemerkbar machte, benützte der Führer nun, um die Landung einzuleiten. Er ließ den Ballon hinabgehen; als dieser durch eine Schneewolke kam, geriet er in rasches Fallen, so daß durch Ballastauswurf ausgiebig gebremst werden mußte. Dank dem großen Vorrat an Landungsballast, den Levée sich übrig behalten hatte, konnte die Annäherung an den Erdboden sehr gut geregelt werden. Die Landung vollzog sich um 1/2 11 Uhr vormittags glatt auf einem Weizenfelde bei Bettingen, welches unweit Basel liegt. Die von Paris aus zurückgelegte Strecke ist etwa 447 *km*.

IN BORDEAUX hat am 25. April jener vom »Aéro-Club du Sud-Ouest« veranstaltete aëronautische Wettbewerb (Zielfahrt) stattgefunden, den wir seinerzeit angekündigt haben. Die Wettfahrt fiel sehr hübsch aus und machte dem jungen Klub, welcher aus den Elementen der früheren Luftschiffahrtssektion des »Automobile-Club Bordelais« gebildet worden ist, alle Ehre. Eine stattliche Menge namhafter Luftschiffer fanden sich — teils als Fahrer, teils als Zuschauer — bei der aëronautischen Veranstaltung ein. Professor Marchis, welchem die Bestimmung des Zieles oblag, setzte nach eingehendem Studium des Windes als solches den Bahnhof von Pierroton fest. Die Ballons stiegen in folgender Reihenfolge auf: 1. »Aquitaine« (1100 m^3), geführt von Alfred Duprat (Aéro-Club du Sud-Ouest), mit dem Marquis von Kergariou und Maurice Martin; 2. »Phœbé« (800 m^3), geführt von Briol (Aéro-Club du Sud-Ouest), mit Louet; 3. »Tanit« (750 m^3), geführt von Charles Rodberg (Aéro-Club de France), mit Félix Ferret; 4. »Oubli« (1000 m^3), geführt von André Legrand (Aéro-Club de France), mit dem Grafen Castillon de Saint-Victor und Oberkampf; 5. »Mistral« (1900 m^3), geführt von Barbotte (Académie Aéronautique de France), mit Fourcade und Villepastour; 6. »Aéro-Club III« (1200 m^3), geführt von Paul Tissandier (Aéro-Club de France), mit dem Grafen de La Vaulx und Maurice Chaumette; »Cadichonne« (800 m^3), geführt von Versein (Aéro-Club du Sud-Ouest), mit Ritter Wenceslas de Wawack; »Cambronne« (800 m^3), geführt von David (Aéro-Club de France), mit Videau. Der Ballon »Belle Hélène« stieg mit de Lirac als Führer hours concours auf; er trug die Kommissäre. Die Fahrzeuge nahmen alle die Richtung nach Lacanau, bis auf den sehr beschwerten »Cambronne«, der sich gegen Arcachon bewegte. Die Resultate der Wettfahrt waren teilweise recht gute; sie folgen hier in der Reihenfolge der Klassifikation der Teilnehmer: I. Der »Aéro-Club III« (Führer Tissandier) landete nach 2 3/4stündiger Fahrt in der Gemeinde Cestas, bloß 580 *m* von dem zur Landung bestimmten Orte entfernt; II. »Aquitaine« (Duprat) in Espinaux, 6·1 *km* vom Ziel; III. »Cambronne« (David) in Mérignac, 10·36 *km* vom Ziel; IV. »Oubli« (Legrand) in Martignas, 10·8 *km* vom Ziel; V. »Tanit« (Rodberg) in »la Cloche« (Gemeinde Saint-Jean-d'Illac), 12·16 *km* vom Ziel; »Cadichonne« (Versein) in Martignas, 12·16 *km* vom Ziel; »Mistral« (Barbotte) in Saint-Médard, 14·4 *km* vom Ziel; »Phœbé« (Briol) in den Wäldern von Lanton, 19 *km* vom Ziel.

DER »AÉRONAUTIQUE-CLUB de France« hat Mitte Mai folgendes Reglement versendet: »Vorschriften für die Ballonverfolgung durch Automobilisten und Radfahrer: I. Am 28. Mai 1905 veranstaltet die automobilistische Gruppe des Klubs gelegentlich der an dem genannten Tage stattfindenden Auffahrten von Ballons eine Verfolgung dieser letzteren durch Automobilisten und Radfahrer II. Zur Teilnahme an der Ballonverfolgung werden alle Klubmitglieder, sowie auch die durch Klubangehörige eingeführten Nichtmitglieder zugelassen. Die Nennungsgelder der Chauffeurs betragen: für die Mitglieder der Automobilgruppe 1 Franken, für die gewöhnlichen Mitglieder 2 Franken, für die Nichtmitglieder 3 Franken. Die Nennungsgelder der Radfahrer betragen: für die Mitglieder der Gruppe 50 Centimes, für die gewöhnlichen Mitglieder 1 Franken, für Nichtmitglieder Franken 1·50. Die Anmeldungen werden im Luftschifferpark der Gesellschaft in Rueil spätestens eine halbe Stunde vor der Abfahrt der Ballons entgegengenommen. III. Die regelrecht angemeldeten Konkurrenten erhalten eine ihre Nennung bestätigende Legitimationskarte. Sie können sich sofort auf den Weg machen oder auch die Abfahrt der Ballons erwarten, um sich dann auf ihre Verfolgung zu werfen. IV. Ein für die Radfahrer bestimmter Fallschirm wird von jedem Ballonführer in einer Entfernung von etwa 15 *km* vom Aufstiegsorte ausgeworfen. Diejenigen Radfahrer, welche die auf der Erde anlangenden Fallschirme auflesen, haben sich tags darauf samt Fallschirm und Legitimationskarte in das Klubheim zu begeben. V. Diejenigen Radfahrer oder Automobilisten, welche einen Ballon bei seiner Landung erreichen, bevor noch die Gondel von demselben losgekoppelt und von der sich entleerenden Hülle fortgetragen wurde, erhalten auf Vorweisung ihrer Legitimationskarte von dem Ballonführer Bestätigungen, aus welchen auch die Reihenfolge des Ankommens ersichtlich gemacht sein wird. Diese Bestätigung muß samt der Legitimationskarte am nächstfolgenden Tage bis längstens 9 Uhr abends im Klubheim vorgewiesen werden. VI. Bestimmungen bezüglich der Preise. *a)* Jeder Radfahrer, der einen Fallschirm in gutem Zustand zurückbringt, erhält eine Bronzemedaille. *b)* Für die Erreichung (vgl. Art. V) desjenigen Ballons, welcher am weitesten vom Aufstiegsorte landet, erhält derjenige, der als Erster einlangt, einen von M. Bacon gestifteten Kunstgegenstand aus der Manufaktur von Sèvres. *c)* Analog wird für die Erreichung des zweiten Ballons eine vom belgischen Aéro-Club gestiftete silberne Medaille gegeben. *d)* Die als die Zweiten Eingelangten bekommen Bronzemedaillen. VII. Die Kommissäre haben die Macht, alle unvorhergesehenen Fälle zu regeln und eventuell Disqualifikationen vorzunehmen. VIII. Die Direktion der automobilistischen und Radfahrergruppe und die Leitung des Klubs lehnen jede Verantwortlichkeit für Unfälle, Beschädigungen welcher Art auch immer, die die Teilnehmer verursachen könnten, ab. Die Kommissäre: Rigolet, Solinot, Savereau.

DAS ERSTE AËRONAUTISCHE FEST der Pariser Saison fand am 21. Mai statt. Der Verlauf dieser vom »Aéro-Club« arrangierten Veranstaltung war ein glänzender. Zunächst fand ein Déjeuner zu Ehren der Vertreter des »Aéro-Club du Sud-Ouest« statt, zu dem sich auch der Präsident dieser Gesellschaft, M. Baudry, einfand. Während das Déjeuner eingenommen wurde, strömten schon trotz der unerwarteten Kühle Besucher in großer Zahl in den Park des Klubs, und die Füllungen gingen unter der Leitung Mallets vor sich. Die Ballons schwankten unter einer nicht unbeträchtlichen Nordostbrise hin und her. Nach beendigter Füllung traten die sportlichen Kommissäre, Graf de La Vaulx, M. Surcouf und M. Besançon, in Aktion, indem sie von den auffahrenden Konkurrenten die Kuverts mit den von ihnen gewählten Zielen in Empfang nahmen und die sechs Ballons abließen. Trotz dem in heftigen Stößen wehenden Wind ging dieses letztere Geschäft unter Surcoufs Kommando ganz regelmäßig vor sich. Es stiegen auf: I. um 4 Uhr 25 Min. James Bloch in dem Ballon »Académie Aéronautique« (800 m^3) mit Ginisty und Kachelhoffer als Begleitern; gewähltes Ziel: Garancière en Beauce; II. um 4:04 A. Leblanc im »Albatros« (800 m^3) mit Nicolleau; Ziel: Ablis; III. um 4:11 Versein im »Aéro-Club du Sud-Ouest« (1000 m^3) mit dem Marquis von Kergariou als Begleiter; gewähltes Ziel: La Guépière; IV. um 4:17 Balzon im »Zéphir« (800 m^3) mit Louet, dem Präsidenten der »Académie Aéronautique«, und A. Gauchy; Ziel: La Forêt-le-Roi; V. um 4:25

C. Levée im Ballon »l'Alouette« (350 m^3); gewähltes Ziel: Ablis; VI. um 4 : 31 André Le Brun im Ballon »Katherine Hamilton« (800 m^3) mit Boulenger und Georges Le Brun; Ziel: Sainville. Sämtliche Ballons flogen mit ziemlicher Geschwindigkeit in südsüdöstlicher Richtung davon. Bald waren sie den Blicken der Zuschauer entschwunden. Die trübe Atmosphäre erschwerte den Ballonführern ihre Aufgabe außerordentlich; von halbwegs beträchtlicher Höhe war das Erkennen eines Ortes der Erdoberfläche fast unmöglich. Man weiß noch nicht die endgültige Klassifizierung der sechs Konkurrenten, allein es dürfte sich die folgende Reihenfolge ergeben, die nach den vorläufigen Angaben der Aëronauten aufgestellt ist. I. Georges Le Brun (»Katherine Hamilton«), gelandet 1500 *m* von dem gewählten Ziel, Bahnhof von Sainville; II. Justin Balzon (»Zéphir«), gelandet 3·3 *km* von Forêt-le-Roi; III. Charles Levée (»l'Alouette«), gelandet bei Anthon-la-Plaine, 10·5 *km* von Ablis. Dann kommen James Bloch mit 14·2 *km*, Versein mit 17 *km*. M. Leblanc, der sich der Aussicht auf den gewählten Punkt beraubt sah, entschloß sich, da die Richtung günstig war, etwas weiter zu fahren, um in der Nähe seines Gutes in Saint-Loup (28 *km* vom Ziel Ablis) zu landen. Da eine allgemeine Luftströmung von ziemlich bestimmter Richtung herrschte, war die Konkurrenz eigentlich mehr ein Wettbewerb in bezug auf die richtige Wahl des Zieles als auf dessen Erreichung.

LITERATUR.

»BALLOONS, AIRSHIPS and Flying Machines.« By Gertrude Bacon. London, T. C. & E. C. Jack. — In »Jack's Scientific Series«, einer Sammlung gedrängter wissenschaftlicher Darstellungen, deren jeder Band einen Schilling kostet, ist vor kurzem das vorliegende aëronautische Buch erschienen. Es hat eine Dame zur Verfasserin, die ebenso wie ihr Vater, der Rev. J. M. Bacon, schon viele Ballonfahrten hinter sich hat. Eine ihrer Fahrten hatte einen stürmischen Ausgang, bei welchem Miß Gertrude Bacon den Arm brach. Das Buch ist eine Art populärer Einführung in die Luftschiffahrt und als solche recht gut und anregend zu lesen. Auch hat das Werk den Vorteil, nicht falsche Ideen zu propagieren, wie das sonst in derartigen Büchern nur zu häufig vorkommt; es schließt nicht mit der bestimmten Hoffnung, daß der Ballon praktisch vollkommen lenkbar gemacht werden und daß er eine neue Epoche des Fortschritts einleiten wird, sondern es werden die Wahrscheinlichkeiten recht nüchtern erwogen. Kurz und gut, es wird dem Laien, so weit dies möglich ist, ein richtiger Begriff der Sache beigebracht. Die Kapitel sind: I. Der Ursprung des Ballonfahrens. II. Das Auftreten des Gasballons. III. Berühmte Ballonfahrten der Vergangenheit. IV. Der Ballon als wissenschaftliches Instrument. V. Der Ballon im Krieg. VI. Das Ballonluftschiff. VII. Die Flugmaschine. VIII. Schluß. Einige leichte Fehler sind der Autorin unterlaufen; so heißt ein Ballon nach Montgolfiers, beziehungsweise Charles' System nicht »Montgolfier« und »Charlier«, sondern »Montgolfière«, beziehungsweise »Charlière«. Über Santos-Dumont ist die Verfasserin nicht recht orientiert, und ein gewisser Lokalpatriotismus macht sich darin geltend, daß sie diesem Meister der Ballonlenkung den Engländer Stanley Spencer an die Seite stellt und für das alles Bisherige übertreffende Lebaudysche Luftschiff nur beiläufig ein paar Worte übrig hat. Auch hätte unter den Flugtechnikern der Name Kress eine Erwähnung verdient. Wenn man die hervorragendsten Repräsentanten auf diesem Gebiete auch noch so kurz abtun will, darf man ihn nicht vergessen. Das Werk enthält eine Anzahl erläuternder Illustrationen; das Titelbild zeigt die Verfasserin mit ihrem Vater und Mr. Spencer während der Fahrt im Ballonkorb.

Patentbericht,

mitgeteilt von Patentanwalt Dr. Fritz Fuchs, diplomiertem Chemiker, und Ingenieur Alfred Hamburger, Wien, VII. Siebensterngasse 1.

Österreich:

Patente.

Kl. 77*d*. Josef Seiberl, Mühlentechniker in Bremen. — Steuervorrichtung für durch Schrauben bewegte Luftfahrzeuge mit um eine lotrechte Querachse drehbar gelagerter Schraubenwelle, dadurch gekennzeichnet, daß die Ein- und Feststellung dieser Schraubenwelle durch eine quer zu ihr und achsial unverschiebbar gelagerte Schraubenspindel erfolgt, auf welche eine mit einer Gleithülse auf der Welle gelenkig verbundene Mutter beweglich ist.

Kl. 77*d*. Adolf Rezniček, Maschinist in Prag. — Aviatischer Flugapparat. Jeder der beiden systematisch zu beiden Seiten des Apparates angeordneten Flügel besteht aus zwei Stangen, welche durch mit einem Stoffe überspannte Rippen miteinander verbunden sind, die mit ihren Enden an der kürzeren Stange angelenkt sind, während sie sich mit ihren Schlitzen auf Zapfen der längeren Stange verschieben, wobei beide Stangen an eine Stelle angelenkt sind, deren Lager an einem um einen Zapfen drehbaren Hebel befestigt sind, durch dessen Verstellung die Lage der Flügel zum Zwecke des Regelns der Flugrichtung verändert werden kann. Die schwingende Bewegung der Flügel bewirkt eine Kurbel, welche mittels eines Gelenkes einen Lenker bewegt, der mit dem einen Ende in einer Führung geleitet, mit dem andern Ende den Flügel in schwingende Bewegung versetzt.

Kl. 77*d*. Anton Riedinger, Ballonfabrikant in Augsburg. — Drachenballon mit Windfängen: Zwischen den Windfangstreben und den Zugleinen, beziehungsweise den Verspannungsleinen und dem Ballonkörper sind Segelflächen angeordnet zum Zwecke, den Antrieb des Ballons zu erhöhen.

Kl. 77*d*. August Riedinger, Ballonfabrikant in Augsburg. — Drachenballon mit Windfängen: Die Angriffspunkte der Windfänge sind außerhalb der Ballonhülle angeordnet zum Zwecke, den Hebelarm der Zugwirkung der Windfänge zu vergrößern. Die Windfänge sind entweder in der verlängerten Ballonachse oder zu deren beiden Seiten angeordnet. Die Angriffspunkte der Windfänge sind mit dem Angriffspunkte der Zugleinen tragenden Streben kreuzweise verbunden zum Zwecke, daß bei allfälligen Schwingungen des Ballons alle Windfänge gleichmäßig zur Wirkung kommen.

Einspruchsfrist bis 15. Juni 1905.

Kl. 77*d*. Hermann Kleinert, Kaufmann in Sandow bei Kottbus (Deutsches Reich). — Luftballon. Sein Querschnitt ist sowohl in der Längs- als auch in der Breitenrichtung linsenförmig gestaltet, um den seitlichen, den Ballon abtreibenden Winden eine Keilfläche statt der bisherigen Zylinderflächen entgegenzusetzen und so den Widerstand zu verringern. Die obere und untere Fläche sind mittels Schnüre, Seile u. dgl. mit einander verbunden, um so eine Deformierung des Ballons zu verhindern.

Kl. 77*d*. Dr. Stephan Hunyor de Visoly, Grundbesitzer in Szolnok. — Flugvorrichtung: Über die ganze Breite der Flügel erstrecken sich an Tragrippen drehbar befestigte Klappen, welche, beim Flügelschlag sich aneinanderlegend, eine vollkommen geschlossene Fläche bilden, während sie beim Flügelhub infolge ihrer Schwere sich bis zu einer gewissen Grenze öffnen und derart die Luft durchströmen lassen, ohne der Luft einen Widerstand zu bieten.

Kl. 77*d*. Gustav Knäpper, Ingenieur in Dortmund. — Antriebsvorrichtung für Luftschiffe, gekennzeichnet durch einen am Umfange und an einer Stirnseite geschlossenen drehbaren Zylinder, der durch radiale Scheidewände in Zellen geteilt ist, die an der anderen Stirnseite offen sind und einzeln nacheinander mit einem gasförmigen Druckmittel derart gefüllt werden, daß dieses innerhalb der Zellen expandiert, so daß der Expansionsdruck auf die geschlossene Stirnwand des Zylinders übertragen wird.

Einspruchsfrist bis 1. Juli 1905.

Kl. 77*d*. Max Samuel Löbl, Schneidermeister in Ödenburg (Ungarn). — Antriebsvorrichtung für Luftballons. Zwei am Vorder- und Hinterende der Gondel drehbar angebrachte Flügelpaare werden derart bewegt, daß beim Rückwärtsschwingen des vorderen Flügelpaares das hintere nach vorn schwingt und umgekehrt, zum Zwecke, eine möglichst gleichförmige Vorwärtsbewegung zu veranlassen. Die Ansprüche 2—5 kennzeichnen Ausführungsformen und Einzelheiten dieser Antriebsvorrichtung.

Ungarn:

Einspruchsfrist bis 8. Juni 1905.

T. 988. Heinrich Troost, Direktor in Berlin. — Geschwindigkeitsmesser.

Deutsches Reich.

Gebrauchsmuster.

Kl. 42*e*. Max Weise, Breslau, Friedrich Wilhelmstraße 93. — Trockener Gasmesser mit im Trommelraum eines nassen Gasmessers angeordneten Bälgen und im Vorraum des Gehäuses untergebrachten Einlaßventilen.

Kl. 42*h*. Rathenower optische Industrieanstalt, vormals Emil Busch, Aktiengesellschaft, Rathenow. — Der Rohrform angepaßter, sattelförmig gebogener Deckel für Fernrohre.

Kl. 42*h*. Firma Karl Zeiss, Jena. — Mit Vorderblende verwendbares Fernrohrobjektiv aus zwei sammelnden Gliedern.

Kl. 42*h*. Firma Karl Zeiss, Jena. — Prismenfernrohr, dessen Prismensystem teils dicht vor, teils dicht hinter dem Objektiv angeordnet ist.

Kl. 42*h*. Firma Karl Zeiss, Jena. — Prismenfernrohr mit einem Objektiv aus zwei sammelnden Gliedern und einem Prismensystem, das teils zwischen beiden Gliedern, teils vor dem Vorderglied liegt.

Kl. 42*h*. Firma A. Schweizer, Fürth i. B. — Fernseher, bei welchem das Okular im Deckel des Schutzgehäuses und die Linse aus dem Schutzgehäuse ausschwingbar angeordnet ist.

Kl. 42*h*. Firma Karl Zeiss, Jena. — Prismenfernrohrgehäuse aus Mantel und Boden in einem Stück Blech und aus einem Deckel.

Kl. 42*k*. Gasdruckmesser mit zentralem Meßrohr von zweierlei Querschnitt. Friedrich Lux, Ludwighaven a. Rh., Schillerstraße 17.

Kl. 42*k*. Max Gehre, Düsseldorf-Rath. — Für Druckmessungen dienendes U-förmiges Rohr mit innerhalb der Quecksilbersäule angeordneter bremsender Verengung.

Kl. 42*k*. Schäffer & Budenberg, G. m. b. H., Magdeburg-Bukkau. — Manometer mit durch Flüssigkeit ausgefülltem Gehäuse.

Kl. 42*n*. Tönjes Kerkhoff, Leer, Ostfriesland. — Darsteller der Erd- und Ortsbelichtung mit einem auf Zapfen beweglich gelagerten, die Erdkugel umschließenden Belichtungsring mit Sonnenstandszeiger.

Kl. 42*n*. Tönjes Kerkhoff, Leer, Ostfriesland. — Laufringsphäre mit Sonnenzeiger und fest eingebauter, radial geteilter Horizontebene.

Kl. 77*h*. Guido Schneider, Rochlitz i. S. — Propeller für Luftfahrzeuge, Wagen, Boote u. dgl., bestehend aus Flügeln, die sich nach der äußeren Peripherie hin schmal und schwer gestalten und in stumpfem Winkel zur Welle stehen.

Kl. 77*h*. Karl Herrmann, Dresden, Schreibergasse 4. — Schraube für Luft- oder Wasserfahrzeuge und Ventilatoren, bei der die äußeren Ränder der Flügel umgebogen sind.

Einspruchsfrist bis 13. Juni 1905.

Kl. 42*o*. Julius Penther, Stanislau, Galizien. — Vorrichtung zum Freigeben und Anhalten eines Uhrwerkes von der Welle einer Maschine aus, deren Geschwindigkeit oder Arbeitszeit gemessen werden soll.

Einspruchsfrist bis 1. Juli 1905.

Kl. 42*o*. Louis Patz, Dresden, Kyffhäuserstraße 26. — Fliehkraft-Geschwindigkeitsmesser mit einem Bremskolben zum Aufheben der schädlichen Wirkung von Stößen.

Einspruchsfrist bis 4. Juli 1905.

Kl. 42*e*. Nasser Gasmesser mit unveränderlichem Wasserspiegel. La Société Industrielle des Compteurs, Paris.

ZUSCHRIFTEN.

»Wien, 24. April 1905.

Verehrliche Redaktion!

Bezugnehmend auf einen kürzlich in Ihrem Blatte erschienenen Artikel »Sonnenbeobachtungen im Ballon« möchte ich mir einige Bemerkungen über diese Sache gestatten.

Die außerordentliche Wichtigkeit von Ballonbeobachtungen für meteorologische Zwecke steht außer allem Zweifel. Die internationale Organisation hat gerade auf diesem Gebiete so großartige Erfolge erzielt, daß man nur wünschen und hoffen kann, es möge diese Art der Organisation auch auf anderen Gebieten wissenschaftlicher Beobachtung zur Durchführung gelangen und sich ebenso fruchtbar erweisen.

Bei Sonnenfinsternissen würde die Ballonbeobachtung jedenfalls die Möglichkeit bieten, im Falle einer in mäßigen Höhen etwa stattfindenden Wolkenbildung, durch welche die Beobachtung vom festen Boden aus vereitelt würde, mit dem Ballon sich über die Wolkenschicht zu erheben und so das großartige Schauspiel störungsfrei zu genießen. Von ganz besonderer Wichtigkeit wäre in diesem Falle die Beobachtung meteorologischer Elemente vom Ballon aus (freie Atmosphäre).

Was die instrumentelle astrophysikalische Beobachtung der Sonnenfinsternis betrifft, so darf nicht übersehen werden, daß die modernen Beobachtungsmethoden eine sorgfältig vorbereitete stabile Aufstellung großer Instrumente erfordern. Inwieweit es möglich wäre, Beobachtungen dieser Art auch vom Ballon aus anzustellen, kann ich nicht beurteilen, da ich leider noch niemals Gelegenheit hatte, eine Ballonfahrt selbst mitzumachen. Den bisher zum Zwecke von rein astrophysikalischen oder astronomischen Beobachtungen versuchten Ballonaufstiegen lag durchwegs das Bestreben zu grunde, den ungünstigen atmosphärischen Verhältnissen der Niederung zu entgehen und zu reineren Höhen emporzusteigen. Das gleiche Streben kam ja auch in der Errichtung der großen amerikanischen Bergsternwarten zum Ausdruck und erst im vergangenen Jahre wurde wieder ein neues großes Observatorium dieser Art mit glänzender instrumenteller Ausstattung aus den Mitteln der Carnegie-Stiftung gegründet: es ist das prächtige Sonnenobservatorium auf dem Mount Wilson bei Pasadena in Kalifornien.

Daß das glänzende Beispiel Amerikas bei uns noch keine Nachahmung gefunden hat, ist um so tiefer zu bedauern, als wir in Österreich, und zwar in nächster Nähe von Wien über ungewöhnlich günstige Voraussetzungen zur Errichtung eines großen Bergobservatoriums verfügen und Österreich in dieser Art Gelegenheit gegeben wäre, auf einem der allerwichtigsten Gebiete wissenschaftlicher Forschung bahnbrechend voranzuschreiten. Meine vor mehreren Jahren gegebene und von den ersten wissenschaftlichen Autoritäten des In- und Auslandes aufs lebhafteste unterstützte Anregung, auf dem Sonnwendstein ein solches Bergobservatorium zu errichten (vgl. »Semmeringer Zeitung« 1901, Nr. 12, und 1902, Nr. 1, 2, 3), harrt noch immer der Verwirklichung!

Die heurige Sonnenfinsternis vom 30. August ist wegen der langen Dauer der Totalität der Verfinsterung (im Maximum 3 Minuten 45 Sekunden), der bequemen Erreichbarkeit der Totalitätszone und der besonders günstigen Jahreszeit ihres Stattfindens eine der allerbedeutendsten und wichtigsten Sonnenfinsternisse aller Zeiten. Die Bedeutung der Erscheinung wird noch dadurch erhöht, daß

die Sonne sich gegenwärtig in einem Stadium außerordentlich gesteigerter Tätigkeit befindet, so daß wir also ein besonders glänzendes Auftreten jenes wunderbaren Phänomens erwarten dürfen, das den totalen Sonnenfinsternissen einen so einzigartigen, unvergleichlichen Reiz verleiht, nämlich der »Corona«, d. i. jener zauberhafte Strahlenkranz, der im Momente der totalen Verfinsterung um die Sonne herum aufblitzt und während der ganzen Dauer der Totalität sichtbar bleibt. Überdies sind die Beobachtungsmethoden durch die Anwendung der Photographie und der Spektrographie heutzutage zu einer Vollkommenheit ausgebildet, welche noch vor wenigen Jahrzehnten fast für unmöglich gehalten worden.

Glücklich und beneidenswert jeder, der in der Lage ist, dieses großartige Phänomen diesmal wissenschaftlich beobachten zu können oder auch nur an diesem wunderbaren, ergreifenden Schauspiel, das seinesgleichen nicht hat, sich erfreuen zu können!

Wäre es nicht zweckmäßig, von Wien aus — gleichwie dies von verschiedenen anderen großen Städten aus geschieht — eine Gesellschaftsreise zur Sonnenfinsternis vom 30. August zu veranstalten? Es stünden zwei Reiserouten offen: Entweder mit Eisenbahn nach Genua und von hier mit Schiff nach Palma auf Mallorca (hier beginnt die Totalität um 1 Uhr 36 Minuten und dauert volle 3 Minuten 8 Sekunden); oder durchaus zu Lande über Genua und Nizza (eventuell Arlberg, Zürich, Lyon) nach Marseille und weiter über Barcelona in die Zone der Totalität an der Ostküste von Spanien; hier der günstigste Ort Alcalá de Chisvert, Eisenbahnstation etwa 65 *km* südlich von Tortosa. Dauer der Totalität hier die maximale, nämlich 3 Minuten 45 Sekunden!

Verzeihen Sie, Herr Redakteur, daß ich mich so ausführlich über diese Angelegenheit verbreitet habe; ich tat es in der Voraussetzung, daß es sich um eine Sache handelt, für welche Sie sich interessieren.

Mein sehnlichster Wunsch wäre es, während meines heurigen Sommerurlaubes zur Sonnenfinsternis zu reisen; die sehr geringe Wahrscheinlichkeit, daß dieser Wunsch sich verwirkliche, hat mir schon manche trübe, schmerzliche Stunde bereitet!

Hochachtungsvoll zeichnet

Ihr ergebener

Dr. Kosterats,
Landesrat."

BRIEFKASTEN.

H. GANSWINDT in Berlin. — Verschonen Sie uns doch endlich mit der Zusendung aller Ihrer Prozeßberichte, Zeitungsausschnitte, Traktätlein und Streitschriften! All diese Geschichten interessieren uns gar nicht.

FRANZ v. M. in Brünn. — Eine ausführliche Schilderung der unglücklichen Ballonfahrt, bei welcher die beiden Luftschiffer Crocé-Spinelli und Sivel ihren Tod fanden, ist in dem Werke »Im Ballon« von Victor Silberer enthalten.

G. B. in Gr. — Der erste Luftschiffer, der sich in Berlin mittels eines Fallschirmes vom Ballon zur Erde herabließ, ist, wie von verläßlicher Seite mitgeteilt wird, nicht Lattemann gewesen, sondern Charles Leroux, ein Franzose, der aber aus Amerika kam, und zwar erfolgte sein erster Fallschirmabsturz in Berlin am 21. April 1889. Allerdings machte dann Lattemann das gleiche Experiment schon im Sommer desselben Jahres, also kaum drei Monate später, und zwar in Weißensee.

R. M. in P. — Die Gewichtsverhältnisse der Antriebsvorrichtung des Giffard schen lenkbaren Ballons von 1852 waren im Vergleich zu denjenigen moderner Motoren sehr unvorteilhaft. Giffard verwendete zur Fortbewegung seines Ballons eine dreipferdige Dampfmaschine. Der leere Kessel wog 100 *kg*, der Motor 50 *kg*, das bei der Abfahrt im Kessel enthaltene Wasser nebst Koks 60 *kg*, der Vorrat an Wasser und Koks 240 *kg*. Von der Dauer abgesehen, betrug also das Gewicht der ganzen Vorrichtung 150 *kg* pro Pferdekraft. Die Vorräte abgerechnet, bleiben noch immer 70 *kg* pro Pferdekraft. Der Fassungsraum des Ballons betrug 2500 m^3. Kein Wunder, daß der trotz dem beträchtlichen Gewicht so schwache Motor nicht viel ausrichten konnte.

L. v. Z. in St. — Beim Giffardschen lenkbaren Ballon, der im Jahre 1852 auftieg, war der für den Führer bestimmte Korb nicht in einen Träger eingebaut, wie dies bei den Ballontypen von Santos-Dumont u. s. w. der Fall ist, sondern es hing an den Auslaufleinen des Ballonnetzes, etwa 6 *m* unter der langgestreckten Ballonhülle, ein 20 *m* langer Kiel. 6 *m* unter diesem Kiel hing an Seilen befestigt die Gondel herab, welche aus Holz gefertigt war und nebst dem Aëronauten den Propeller samt Motor trug. An dem letzten Aufhängungsseil des Kieles war die Vorderseite eines dreieckigen Segels (vertikale Fläche) befestigt, dessen untere Seite mit einer beweglichen Verlängerung des Kieles verbunden war. Dieses Segel diente als Steuer. Die Propulsionsschraube war dreiflügelig und hatte einen Durchmesser von 3·4 *m*. Sie war auf dem rückwärtigen Teil der Gondel angebracht, und zwar in etwas erhöhter Stellung, zwischen dem Gondelkörper und dem 6 *m* höher sich befindenden Kiel.

F. R. in K. — So ist es. Das Rezept Contés für Ballonfirnis ist lange Zeit verloren gewesen, bis es dann in der militär-aëronautischen Anstalt von Meudon von der Leitung des Laboratoriums wieder aufgefunden wurde. Dupuy-de-Lôme mußte sich im Jahre 1871 bei der Herstellung seines lenkbaren Ballons noch mit mancherlei Schwierigkeiten herumschlagen, bis er ein halbwegs brauchbares Präparat zur Lackierung seiner Hülle ausfindig machte. Die zu jener Zeit von den Aëronauten verwendeten Firnisse waren ziemlich mangelhaft. Dupuy-de-Lôme wandte sich in der Angelegenheit an die namhaftesten Chemiker. Nach zahlreichen Versuchen entschied er sich schließlich für eine von M. Troost zusammengestellte Mischung von Gelatine, Glyzerin, Tannin und Holzessig. Bei der Komposition dieses Firnisses war man folgenden Überlegungen gefolgt: Die Gelatine wird, wenn sie trocknet, vollkommen undurchlässig; wollte man sie aber allein verwenden, so würde sie brüchig werden. Der Zusatz eines entsprechenden Quantums Glyzerin erhält ihr die Geschmeidigkeit. Nun ist aber Glyzerin in Wasser löslich, und der Lack würde somit der Feuchtigkeit nicht widerstehen. Hier hilft das Tannin mit seinen gerbenden Eigenschaften aus, allein es verursacht wieder einen anderen Übelstand: das Glyzerin wird nämlich fest wie Guttapercha. Jetzt braucht man also wieder ein Lösungsmittel dafür, und dieses ist der Holzessig. Dieser Firnis bewährt sich im frischen Zustand vorzüglich; mit der Zeit greift dann, wie sich zeigte, die Feuchtigkeit doch nach und nach das Glyzerin an und der Lack wird spröde, der Stoff durchlässig.

Behördlich concess. und subventionirte
Kunstschule
Strehblow
Wien, I. Annagasse Nr. 3
St. Annahof.
Herren-Curse. Damen-Curse.
Zeichnen und Malen
von Porträts, lebenden Modellen, Stillleben, Blumen, Landschaften. — Vorlesungen.
Prospecte frei.

L'AÉRONAUTIQUE

REVUE TRIMESTRIELLE DE LA NAVIGATION AÉRIENNE

Abonnements:
France 2 fr. 50 par an. — Étranger: 3 fr.

Directeur-Fondateur: E.-J. SAUNIÈRE.

La nouvelle transformation de »l'Aéronautique« qui paraît maintenant sous une artistique couverture illustrée et sur papier de luxe, en fait la publication spéciale la plus intéressante et la moins chère. C'est l'organe de vulgarisation par excellence qui sera lu par tous ceux qui s'intéressent aux progrès de la Navigation aérienne.

Direction: **58, Rue J.-J. Rousseau, Paris** (Mercredi et Vendredi de 4 heures à 6 heures).

Adresser les abonnements à M. J. Saunière, 89, rue Chevallier, Levallois-Perret.

Sport-Geschichten. *

Von Victor Silberer und George Ernst.

In elegantem Sport-Einband. Preis 6 K. = 5 Mark 40 Pf.

Verlag: „Allg. Sport-Zeitung", Wien.

Verlag der „Allgemeinen Sport-Zeitung" (Victor Silberer), Wien

Der Stand
der
Luftschiffahrt
zu Anfang 1905.

VORTRAG
gehalten in der außerordentlichen Versammlung des Wiener Aëro-Klubs zu Wien am 14. Dezember 1904 im großen Saale des Ingenieur- und Architekten-Vereines
von
VICTOR SILBERER.

Preis 60 Heller = 60 Pfennige.

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an **M. Triboulet**, 10 rue de la Pépinière, Paris.

Verlag von OTTO SPAMER in Leipzig.

4000 Kilometer im Ballon

von HERBERT SILBERER.

Mit 28 photographischen Aufnahmen vom Ballon aus.

Preis geheftet M. 4.50, in eleg. Einband M. 6.—.

Nicht bald ein Gebiet menschlicher Tätigkeit ist in den letzten zehn Jahren so in den Vordergrund getreten und hat so sehr das allgemeine Interesse des Publikums wachgerufen als die Luftschiffahrt. Wird der Mensch je im stande sein zu fliegen? Das heißt, wird es jemals eine Flugmaschine oder einen lenkbaren Ballon geben, mit dem man ganz nach Willkür bei jedem Winde nach allen Richtungen den Luftozean wird durchsegeln können? Diese Frage beschäftigt heute Millionen von Geistern.

Inzwischen aber durchsegeln jährlich Hunderte von kühnen Pionieren der Luftschiffahrt nach allen Richtungen den Luftozean, nicht gegen den Wind, wohl aber mit kluger und geschickter Ausnützung desselben!

Das Fahren mit dem gewöhnlichen »unlenkbaren« Kugelballon hat sich zu einer Spezialwissenschaft mit hochentwickelter Technik erhoben, in der es heute Meister gibt, die es zu einer wahren Künstlerschaft gebracht haben. Die Luftschiffahrt ist gleichzeitig zu einem Sport geworden, der viele begeisterte Anhänger zählt und dem Vergnügen, aber auch der Wissenschaft und der Landesverteidigung dient.

Es ist nun natürlich, daß damit auch auf dem fruchtbaren und für die allgemeine Belehrung so nützlichen Felde der Reisebeschreibung ein neuer Zweig auftaucht, jener der Reisen im Ballon. Merkwürdigerweise hat es bis jetzt ein einziges Werk dieser Art in deutscher Sprache gegeben, und dieses war nur eine Übersetzung aus dem Französischen, das die Luftreisen von verschiedenen Franzosen und Engländern betraf.

Um so größerem Interesse wird das hier angezeigte Buch eines deutschen Autors begegnen, der nur seine eigenen Luftfahrten beschreibt — tatsächlich die erste deutsche Sammlung von Fahrtbeschreibungen eines Luftreisenden, der innerhalb weniger Sommer über viertausend Kilometer im Ballon zurückgelegt hat. Der junge Luftreisende hat schon eine ganze Reihe von sehr beachtenswerten Höchstleistungen auf seinem Gebiete geschaffen. So ist er der erste und bis jetzt einzige Luftschiffer, dem es gelungen ist, von Wien aus im Ballon die Nordsee zu erreichen. Seine Fahrt von Wien nach Cuxhaven — 828 Kilometer in 14 Stunden! — bildet einen glänzenden Rekord. Er war der erste und bis nun der einzige, dem es gelang, mit einem nur 1200 Kubikmeter fassenden Ballon mit Leuchtgasfüllung 23½ Stunden in den Lüften zu bleiben, und noch höher darf seine erst 1903 vollbrachte Leistung veranschlagt werden, in einem nur 800 Kubikmeter fassenden Ballon über neunzehn Stunden ganz allein zu fahren.

Alle diese Fahrten verzeichnet der Autor des reich illustrierten Werkes **„4000 Kilometer im Ballon"**, Herbert Silberer vom Wiener Aëro-Klub. Das Werk enthält die ausführlichen Schilderungen aller der hochinteressanten Fahrten des jungen Amateur-Aëronauten, Schilderungen in jener natürlichen Frische, welche nur der unmittelbare Eindruck des Selbsterlebten hervorbringt.

Das Buch erhält noch bedeutend erhöhten Wert durch zahlreiche vorzüglich ausgeführte Wiedergaben photographischer Aufnahmen vom Ballon aus, welche der Verfasser bei seinen verschiedenen Fahrten gemacht hat, und welche nicht allein sehr schöne Landschaftsbilder von oben, sondern auch höchst interessante und lehrreiche Ansichten des Wolkenmeeres, der Erde durch die Wolken von oben etc. etc. umfassen.

GRAND HOTEL „ERZHERZOG JOHANN"

SEMMERING.

Modernes Haus für die vornehme Welt!

130 Wohnzimmer und Salons in allen Größen.
Mit ganz besonderem Komfort eingerichtet.

Vorzügliches Restaurant.

Ganz exquisite Küche.

Das prachtvolle Café in unmittelbarer Verbindung mit der großen Halle des Hauses.

Eigene Hochquellenleitung.

20 Joch (über 100.000 Quadratmeter!)

großer Hotelpark mit zwei vorzüglichen

Lawn-Tennis-Plätzen.

Alle weiteren Auskünfte erteilt bereitwilligst
Victor Silberer's Verwaltungskanzlei
Wien, I. St. Annahof.

Verantwortlicher Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE, Wien V.

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH.
PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

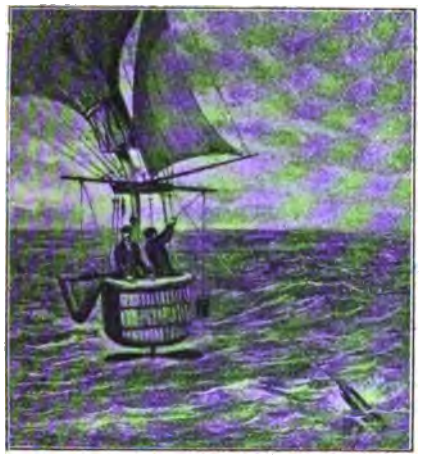
— ERSCHEINT JEDEN MONAT. —
VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«.

NUMMER 7. WIEN, JULI 1905. IV. JAHRGANG.

INHALT: Zur Flugfrage. — Im Interesse der Flugtechnik. — Die Juni-Hochfahrt. — Internationale Ballonfahrt vom 6. Juni 1905. — Internationale Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt. — Alberto Santos-Dumont. — Experimentalstudien. — Aëronautischer Wettbewerb in Lüttich. — Die militär-aëronautische Anstalt. — Vom Pariser Aéro-Club. — Wiener Aëro-Klub. — Notizen. — Literatur. — Briefkasten. — Inserate.



BEZUGSPREISE
der
»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung:

für Österreich-Ungarn . . . . . 10 Kronen
für Deutschland . . . . . 10 Mark
für das übrige Ausland . . . . . 12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittels Postanweisung oder durch die Postsparkasse — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt Annahof, zu richten.

ZUR FLUGFRAGE.

Es dürfte wohl kaum mehr einen praktisch denkenden Menschen geben, der sich von dem Problem des lenkbaren Ballons als Verkehrsmittel der Zukunft heute noch Großes verspräche. Viel mehr, als bis jetzt auf diesem Gebiete erreicht ist, kann in der Tat nicht erwartet werden; die Grenzen seiner Entwicklungsfähigkeit liegen im Wesen des Problems selbst begründet. Wie es eine Unmöglichkeit ist, selbst unter normalen Verhältnissen eine größere Geschwindigkeit zu erzielen, so wird sich der Ballon auch niemals zur Beförderung größerer Lasten eignen, ganz abgesehen von der konstanten Abhängigkeit von Wind und Wetter, den enormen Kosten eines solchen Vehikels und, last but not least, der Unzuverlässigkeit und Gefährlichkeit seines Betriebes. An der Größe des Luftwiderstandes, der sich einem auf mechanische Weise fortbewegten Ballon entgegenstemmt, wie auch an der verhältnismäßig geringen Tragfähigkeit der enormen Gasbehälter scheitert seine praktische Verwendbarkeit als Transportmittel im weiteren Sinne.

Um so befremdlicher muß es erscheinen, daß dem Problem der Flugmaschine, beziehungsweise dem des eigentlichen Luftschiffes in Fachkreisen so wenig Interesse entgegengebracht wird und dies zu einer Zeit, da man allgemein überzeugt ist, daß die Lösung der Frage nicht nur möglich sei, sondern nahe bevorstehe. Ab und zu das Märchenbuch eines Utopisten, den es nicht befriedigt, den Luftraum im Fluge zu durchmessen, sondern der schon den Expreßverkehr zwischen einzelnen Himmelskörpern auf amerikanischen Trustprinzipien verwirklicht sieht, oder auch der Artikel eines phantasievollen Militärs, der die Flugmaschine nicht nur für den Aufklärungsdienst zu verwerten beabsichtigt, sondern sich dieselbe gleich mit Schnellfeuergeschützen allerneuester Konstruktion ausgestattet denkt — außer derartigen vereinzelten

Stimmen erfährt man kaum, daß an diesem großen Problem gearbeitet wird.

Und warum nicht? Am Ende ist die Ursache für diesen befremdlichen Umstand in der augenblicklich grassierenden Autoduselei oder Raserei zu suchen, die nicht nur, was ihr Handgreifliches in den Weg kommt, über den Haufen rennt, sondern scheinbar auch mit Problemen und Ideen davongeht. Freilich hat die Entwicklung des Automobilismus ihre volle Berechtigung und wahrscheinlich werden wir ihr auch einmal die Verwirklichung der Flugmaschine zu danken haben. Es ist nicht zu leugnen, daß der Automobilismus in allerneuester Zeit ganz hervorragende Leistungen insbesondere auf dem Gebiete der Benzin- und Alkoholmotore zutage gefördert hat, so daß bei den jüngsten großen Rennen Wagen in Konkurrenz treten konnten, die bei dem minimalen Gewicht von 750 *kg* die respektable Leistung von 60 Pferdekräften entwickelten. Man denke, ein Wagen, der nicht viel mehr als das Gewicht eines Pferdes hat, birgt in sich die Fortbewegungskraft von 60 Pferden!

Von jeher hat man angenommen, daß dem Menschen der Genuß des Vogelfluges nicht darum versagt sei, weil er keine Flügel besitze, die ließen sich auf künstliche Weise herstellen, sondern weil seine Muskelkraft in gar keinem Verhältnisse stehe zu dem Gewichte seines Körpers, während der Vogel trotz seines geringen spezifischen Gewichtes über eine bedeutende Muskelkraft verfüge. Hier haben wir nun einen Apparat von dem Gewicht eines einzigen, aber mit der Kraft von 60 Pferden ausgestattet! Sollte damit nicht am Ende schon das Verhältnis von Kraft und Stoff — wenn der Ausdruck hier gestattet ist — geschaffen sein, das demjenigen des Vogels annähernd entspricht?

Und selbst gesetzt den Fall, daß das Verhältnis noch immer zu ungunsten der Maschine ausfiele, dürfen wir nicht von den rapiden Fortschritten der Technik mit jedem Jahre eine Verbesserung derselben erwarten?

Als erste Bedingung eines wirklichen Fortschrittes auf dem Gebiete der Flugtechnik muß daher die Lösung der Frage auf dem Wege des direkten Experimentes bezeichnet werden: Welches Verhältnis zwischen Kraft und Stoff ist erforderlich, um eine freie Fortbewegung durch die Luft zu ermöglichen? Und gerade die Feststellung dieses bisher unbekannten Verhältnisses dürfte jetzt keine allzu großen Schwierigkeiten mehr machen.

Daß die künftige Flugmaschine und noch weniger das größere Luftschiff durch eine dem Vogelflug nachgeahmte Bewegung durch die Luft geführt werden müsse, wird niemand behaupten wollen; da wäre kein Ende der Schwierigkeiten und Gefahren. Nicht nur, daß das Prinzip des Vogelfluges noch nicht schematisch dargestellt werden konnte, noch weniger ließe sich eine derartige Bewegung, durch das harmonische Zusammenwirken zahlloser Muskeln und Sehnen hervorgebracht, durch eine von Menschenhand hergestellte Maschine ausführen. Allein unsere Schnelldampfer halten sich auch nicht an die Schwanz- und Flossenbewegung des Fisches und übertreffen doch den schnellsten Fisch an Schnelligkeit. Der Schluß vom Wasser auf die Luft scheint berechtigt. Es läßt sich zunächst auch für den Flug durch die Luft keine günstigere Fortbewegung denken, als vermittelst des Propellers und derselbe wird sich hier vielleicht noch besser bewähren als auf dem Gebiete der Schiffahrt.

Die Flügel des Vogels haben aber nicht nur die Bestimmung des eigentlichen Motors, sondern sie haben vor allen Dingen auch das Gewicht des Vogels in der Luft schwebend zu erhalten. Diesen Dienst werden bei der Flugmaschine und dem Luftschiff große, aus feinem, dichtem Stoff hergestellte Tragflächen versehen, die unter Umständen übereinander angeordnet, während des Fluges vorn leicht aufwärts geneigt, die Luft unter sich pressen und so bei rascher Vorwärtsbewegung das Gewicht der Maschine samt Insassen zu tragen im stande sind.

Es gilt nun vor allen Dingen die Wirksamkeit solcher Tragflächen bei verschiedenen Geschwindigkeiten, verschiedenen Größen und veränderter Stellung zu messen und hiebei könnte das Automobil vorzügliche Dienste leisten. Wie wär's, wenn derartige Tragflächen kleineren Umfanges über einem Automobil befestigt und die Träger derselben mit einem Meßinstrumente in Verbindung gebracht würden, auf dem sich der »Auftrieb« jederzeit ablesen ließe? Auf diese einfache Weise könnte festgestellt werden, ob wir mit unseren neuesten Motoren das für den Anfang nötige Verhältnis von Kraft und Stoff schon erreicht haben. Ist dies der Fall, und weit können wir nicht mehr davon ab sein, so ist es bis zur Verwirklichung des Menschenfluges nur noch ein kleiner Schritt, trennt uns von diesem lang ersehnten Ziele nur noch eine schmale Kluft, die bald überbrückt sein wird. Die Konstruktion des Apparates selbst, die richtige Anordnung der einzelnen Teile, die für den Auflug nötigen Arrangements bieten für einen findigen Kopf, geschweige denn für die tausende, die wir haben, keine Schwierigkeiten. Il n'y a que le premier pas, qui coûte.

Die Grenzen der mit einem solchen Apparat erreichbaren Geschwindigkeit sind weit hinausgerückt, die Gefahren eines Zusammenstoßes bei der unbegrenzten Bewegungsfreiheit minimal, die Schrecken eines Absturzes bei Versagen der Maschine gemildert durch die wie Fallschirme wirkenden Tragflächen, der Menschheit selbst aber wäre ein Traum ihrer Kindheit zur Wirklichkeit geworden.

rl.

DIE »WIENER LUFTSCHIFFER-ZEITUNG« sollte jedermann abonnieren, der sich für Luftschifffahrt und Flugtechnik interessiert, denn er findet darin regelmäßig alles Neue und Wissenswerte aus diesen beiden Gebieten.

IM INTERESSE DER FLUGTECHNIK.

Von *Josef Wartscher.*

Im allgemeinen hat man heutigen Tages für die Bestrebungen auf flugtechnischem Gebiete nicht sehr viel Sympathien. Die öffentliche Meinung über die Aussichten, das Problem des lenkbaren Luftschiffes zu lösen, ist zu dessen Ungunsten geteilt. Der größere Teil hält die Möglichkeit, das Problem zu lösen, für ausgeschlossen und verurteilt demnach prinzipiell alle derartigen Studien und Versuche als zwecklos. Nur ein kleiner Teil erhofft sich von der Zukunft, was die Gegenwart nicht zu bieten im stande zu sein scheint. Unter den letzteren gibt es viele Optimisten, welche sich in diesem Sinne von der Zukunft alles Mögliche oder, besser gesagt, alles Unmögliche erhoffen. Man verspricht sich von der Lösung des Problems eine eingreifende Umänderung der Weltordnung, als zum Beispiel einen regelmäßigen Luftverkehr, riesige Luftfahrzeuge, fabelhafte Geschwindigkeiten u. a. m.

Irrtümlicherweise halst man diese phantastischen Ansichten mit Vorliebe dem Flugtechniker auf. Mit Unrecht! Allerdings gibt es ja auch Erfinder in Menge, welche derartigen Ansichten huldigen und dieselben nähren. Diese Leutchen sind jedoch nicht ernst zu nehmen, das sind nicht Flugtechniker, sondern Phantasten, bar aller theoretischen und praktischen Fachkenntnisse. Sie vergeuden ihre Zeit und ihr oder anderer Geld mit zwecklosen Projekten und bringen der gedeihlichen Entwicklung der Luftschiffahrt mehr Schaden als Nutzen, indem sie dieselbe mißkreditieren. Denn das Ziel, welches sich der ernst zu nehmende, fachlich erfahrene Flugtechniker gestellt hat, ist ein ganz anderes, und unbekümmert um die Urteile der Laienwelt, arbeitet er in ruhiger, sachlicher Art an seinem Studium, ohne in marktschreierischer Weise die Öffentlichkeit unnütz zu erregen. Die schädlichen Einflüsse, unter welchen die Flugtechnik in der letzten Zeit zu leiden hat und denen der ungünstige Umschlag der öffentlichen Meinung zuzuschreiben ist, mahnen ihn jedoch, diesen Umständen mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Denn um seine Theorien in die Tat umsetzen zu können, ist er auf die Förderung der Öffentlichkeit angewiesen. Es liegt somit im gemeinsamen Interesse, diesen schädlichen Einflüssen entgegenzuarbeiten. Die Öffentlichkeit über den heutigen Standpunkt sowie über den Charakter der flugtechnischen Bestrebungen und die Ziele derselben aufzuklären, das zu erreichen, ist dem Einzelnen nicht möglich, sondern bedingt ein einmütiges, geschlossenes Vorgehen sämtlicher Interessenten.

Einen der schädlichsten Einflüsse auf flugtechnischem Gebiete bildet ohne Zweifel die schrankenlose Erfindermanie. Gerade dieses Problem zu lösen, glauben sich die meisten berufen und »lenkbare Luftschifferfinder« sind in allen Gesellschaftsklassen vertreten. Erzählte mir doch sogar vor einigen Jahren mein Landsmann, Maler v. Defregger, er hätte eine Köchin gehabt, welche allen Ernstes ein derartiges Projekt ausgearbeitet und dem Ministerium zur Begutachtung vorgelegt hätte. Doch dürfte ein solch strebsames Küchenjuwel wohl ein Unikum sein. Man hat sich schon daran gewöhnt, daß heutigen Tages von Zeit zu Zeit in den Blättern die Nachricht auftaucht, daß endlich die endgültige Lösung des Problems in Form eines mehr oder minder riesigen Ungetüms mit erstaunlicher Tragfähigkeit und fabelhafter Geschwindigkeit erfolgt sei. Auf dem Papier. Daß ein solches Projekt einmal geflogen wäre, hört man nie. Geflogen höchstens im Kopfe des Erfinders. Wie schon erwähnt, sind dies zum größten Teile Leute, welche meistens noch keinen Ballon in Wirklichkeit gesehen haben, abgesehen davon, daß ihnen oft alle technischen Kenntnisse, in den meisten Fällen die zur Ausarbeitung eines derartigen Projektes nötigen speziellen Fachkenntnisse überhaupt fehlen. Auch gibt es unter diesen Erfindern Elemente, denen ihr angeblich erfundenes Luftschiff nur Mittel zum Zweck ist, leichtgläubigen Menschen ihr Geld aus der Tasche zu locken. Erst in den letzten Wochen konnte man mit Staunen vernehmen, daß man in London mit dem Baue einer Flugmaschine beschäftigt sei, welche alles bisher Gewesene übertreffen soll. Die höchste englische Aristokratie soll das Unternehmen angeblich finanziert haben. Aus der beigegebenen Beschreibung konnte jedoch jeder fachlich gebildete Flugtechniker ersehen, daß der Erfinder des genannten Luftfahrzeuges entweder ein Narr oder ein Schwindler ist. Schade um das teure Geld. Aber noch mehr als der Verlust des Geldes ist der Schaden zu beklagen, welcher der gedeihlichen Entwicklung der Flugtechnik durch derartige hirnverbrannte Projekte indirekt zugefügt wird. Solche Reinfälle zwingen doch geradezu den Kapitalisten, sich von derartigen Unternehmen zurückzuziehen. Da nun auch der ernst zu nehmende Flugtechniker der finanziellen Förderung zur Realisierung seiner Projekte bedarf, und der Laie nicht im stande ist, den Wert oder Unwert eines Projektes zu erkennen, wird es ihm in den meisten Fällen nicht gelingen, die erwünschte Förderung zu erhalten.

In diesem Sinne aufklärend zu wirken, ist nun vor allem nötig. Es gilt, den Kapitalisten davor zu warnen, sich finanziell in derartige zweifelhafte Projekte zu engagieren, es muß ihm möglich gemacht werden, von kompetenter, fachlicher Seite ein Gutachten über den Wert oder Unwert eines derartigen Projektes zu erlangen. Dem Schwindel und Humbug muß das Handwerk gelegt und dem strebsamen Erfinder, dessen Ideen Gewähr für einen Fortschritt auf diesem Gebiete erhoffen lassen, muß an die Hand gegangen werden. Mit der Sanierung dieser Verhältnisse würde zugleich ein gedeihliches Fortschreiten flugtechnischer Bestrebungen sich einstellen, und die Sympathien und die Unterstützung würden denselben erhalten bleiben. Auf diese Art könnte viel Gutes, sowohl für unsere als auch für allgemeine Interessen geschaffen werden.

Des weitern handelt es sich darum, die Öffentlichkeit über die Ziele und Bestrebungen der Flugtechniker aufzuklären. Es muß zur Kenntnis gebracht werden, daß der ernstzunehmende Flugtechniker seinen Studien und Arbeiten nicht die Realisierung eines Weltenluftfahrzeuges als erreichbares Ziel setzt. Diesbezüglich soll es keine irrige Anschauung geben. Ein lenkbares Luftschiff für allgemeinen Verkehr, Personen- oder Frachtentransport, herzustellen, ist unmöglich. Unmöglich, nicht nur aus technischen, sondern auch aus ökonomischen Gründen. Es müßte denn die zukünftige Zeit uns Kräfte und Materien zur Verfügung stellen, von deren Wirksamkeit wir uns heute keine Vorstellung machen können. Die Hilfsmittel, welche uns die Technik heute und in nächster Zeit voraussichtlich zur Verfügung stellen kann, rechtfertigen keinen derartigen Versuch. Also weg mit allen phantastischen Ideen. Bleiben wir bei der Wirklichkeit. Was uns zu leisten möglich ist, dürfte ein Luftfahrzeug mäßiger Größe, zum Gebrauch des Einzelnen mit einer Eigengeschwindigkeit von 10 – 15 *m* pro Sekunde sein. Ein solches Flugschiff nach aërostatischen Prinzipien zu bauen, in Berücksichtigung der nötigen Betriebssicherheit, Transportfähigkeit und Stabilität dürfte im Bereich der Möglichkeit liegen. Selbes könnte sodann mit Erfolg militärischen und sportlichen Zwecken dienstbar gemacht werden. Doch würde selbst ein solches Luftfahrzeug im Verhältnisse zu seiner Verwendbarkeit ein sehr kostspieliges Vehikel werden, somit niemals dem allgemeinen Gebrauche dienen können. Immerhin würde jedoch ein derartiges Luftschiff einen schönen Beweis menschlicher Schaffenskraft und einen anerkennenswerten technischen Fortschritt bilden. Dies zu erreichen, ist das Ziel ernst zu nehmender Flugtechniker, und in diesem Sinne sind solche fachlich begründete und vernünftig gehaltene Versuche der Förderung würdig. Versuche in diesem Sinne werden auch keine Millionen kosten. Gerade in dieser Beziehung hat man in den letzten Jahren viel gefehlt. Man hat Millionen in einzelne Projekte gesteckt, von denen sich die zu Rate gezogenen Fachleute doch schon von vorneherein sagen konnten, daß die aufgewendeten Kosten in keinem Verhältnis zu den möglichen Erfolgen stehen könnten. Was nützen uns Luftschiffe von 10.000 und mehr Kubikmeter Inhalt, wenn deren Brauchbarkeit schon durch die Konstruktionsprinzipien und Größenverhältnisse als ausgeschlossen betrachtet werden muß? Und zu bloßen Versuchszwecken sind derartige Unternehmen doch ein wenig zu kostspielig. Und wenn man die Sache noch so schön bemäntelt, die allgemeine Meinung ist doch die, daß die gedachten Versuche der gesunden Entwicklung der Flugtechnik mehr Schaden als Nutzen gebracht haben. Denn nehmen wir an, es würde heute ein Erfinder mit einem Projekte auftreten, dessen Konstruktionsprinzipien berechtigte Hoffnungen auf einen Fortschritt im flugtechnischen Gebiete erwarten lassen, und er würde sich an Kapitalisten *um finanzi*elle Förderung seines Unternehmens wenden. Dann wird man ihm zur Antwort geben: »Mann! Was wollen Sie mit einigen Tausenden machen, wenn man anderswo mit Millionen ins Wasser gefallen ist?« Ich bin überzeugt, daß meine Worte der Meinung vieler maßgebender Fachleute vollkommen entsprechen, nur denken sich die meisten: »Was dich nicht beißt, das kratze nicht!« Ich für meine Person bin jedoch dafür, gerade solche Fälle der öffentlichen Kritik zu unterziehen, denn es geht durchaus nicht an, daß die Interessen des Einzelnen denjenigen der Gesamtheit vorangestellt werden. Übrigens trifft diese Kritik nicht den gedachten Erfinder, derselbe ist ja selbst ein Opfer seiner Vertrauensseligkeit und hat sich bekanntlich selbst finanziell stark engagiert, sondern es trifft diejenigen, deren Ratschlägen er gefolgt ist. Denen könnte etwas mehr Rückgrat nicht schaden. Also wie gesagt, nicht nur die eventuellen Erfolge des Projektes müssen in Betracht gezogen werden, sondern auch die finanziellen Verhältnisse und die moralische Wirkung derartiger Unternehmen.

Um in dem von mir angedeuteten Sinne zum Besten der flugtechnischen Bestrebungen wirken zu können, würde es sich empfehlen, ein spezielles Komitee zu gründen, dessen Aufgabe es wäre, den angegebenen Übelständen entgegenzuarbeiten und in der Öffentlichkeit erklärend zu wirken. Dieses Komitee, bestehend aus Gelehrten, Flugtechnikern und praktischen Luftschiffern, könnte eine Zentralstelle zur Begutachtung von Projekten dieses Genres werden; allerdings nur in beratender und unverbindlicher Art. Damit wäre den Erfindern und den Kapitalisten Gelegenheit geboten, sich ein Urteil über die Verwendbarkeit und die Aussichten eines dfl. Projektes zu verschaffen; der Erfinder könnte, ehe er seine Zeit einer unausführbaren Sache opfert, sich ein fachliches Gutachten verschaffen; ebenso der Kapitalist, ehe er sich finanziell in ein solches Unternehmen einläßt. Allerdings müßte ein derartiges Gutachten, im Falle einer ungünstigen Beurteilung des Projektes, nicht nur in einem negativen Bescheid bestehen, sondern man müßte trachten, dem betreffenden Erfinder in kurzer, leichtfaßlicher Weise die Gründe anzugeben, welche der Realisierung seines Projektes entgegenstehen. Da natürlich eine derartige Institution mit gewissen, unvermeidlichen, wenn auch nicht beträchtlichen Kosten verbunden wäre, könnte man zur Deckung derselben eine Taxe für jedes ausgefertigte Gutachten pränumerando erheben. Im Interesse der gedeihlichen Entwicklung der Flugtechnik wäre die Verwirklichung dieses Gedankens wohl geboten.

Auch auf öffentlichem Wege, durch zweckentsprechende Artikel in technischen und illustrierten Zeitschriften könnte man aufklärend und anregend wirken. Ebenso durch zeitweilige Vorträge nicht nur in flugtechnischen Vereinen, sondern auch in anderen technischen Gesellschaften in und außerhalb der Metropole. Diese Bemühungen würden, glaube ich, durch die Erfolge zum Besten der gemeinsamen Interessen reichlich gelohnt. Ich

bin gerne bereit, nach Möglichkeit in diesem Sinne meine geringen Kräfte in Dienst zu stellen, doch dem Einzelnen ist das nicht möglich.

Sollten jedoch meine Ausführungen den Beifall und das Interesse der Fachgenossen erwecken, dann bitte ich dieselben, sich diesbezüglich zu äußern.

Mit dem Wunsche auf ein gedeihliches Fortschreiten der Flugtechnik und ihrer Bestrebungen, Gott befohlen!

DIE JUNI-HOCHFAHRT.

Zum fünfzehnten Male schon sollte ich himmelwärts reisen, sollte ich mich aus dem Erdenssorgenkreise in stille Himmelsräume, ins Reich der schönsten Weltenträume erheben. Und Herr Hubel, jener wackere Gefährte, der mich schon auf meiner letzten Himmelsreise — wir erreichten damals eine Höhe von 6046 *m* — begleitete, wollte auch heute wieder mein Reisebegleiter sein. Es war wieder an einem Vortage einer wissenschaftlichen internationalen Simultanballonfahrt, am 6. Juni l. J., als wir uns abermals auf dem Platze des Wiener Aëro-Klubs im k. k. Prater zusammenfanden: Herr Herbert Silberer, um den Ballonaufstieg zu leiten, Herr Rudolf Hubel und mein Cousin Herr Rudolf Horn, ein tüchtiger Amateurphotograph, um einige schöne Aufnahmen unseres Aufstieges zu machen, und schließlich noch meine Wenigkeit.

Der Himmel ist wolkenlos, die Luft mäßig bewegt — ein schöner Tag. Rasch ist der Ballon gefüllt, und schnell sind wir reisefertig. Des herrschenden Windes wegen verbleibt das Schleifseil unausgelegt am Korbe, und die Instrumente für meine meteorologischen Beobachtungen werden heute erst dann, wenn »Jupiter«, unser Ballon, schon in freier Atmosphäre schwebt, ausgepackt und an die für sie bestimmten Plätze gebracht. Auch müssen wir dem Ballon einen dem Winde entsprechenden Auftrieb geben, und deshalb können wir heute nur 297 *kg* Ballast mit uns nehmen, während wir das letztemal 320 *kg* Sand im Korbe hatten. Flugs sind wir in den Lüften und verabschieden uns noch schnell von den am Klubplatze Anwesenden.

Während ich nun mit dem Auspacken meiner Instrumente beginne, bemerke ich, daß wir ziemlich schnell nordostwärts über die Donau fliegen. Zu schönen photographischen Aufnahmen vom Ballon aus ist heute unter den gegebenen Umständen weder Zeit noch Gelegenheit, und deshalb lasse ich die mitgenommene Camera unberührt. Daß wir »Jupiter« den nötigen Auftrieb gegeben, beweist uns das Leuchtgas, das jetzt dem 1200 m^3 dieses Gases fassenden Ballon unten aus der großen Appendixöffnung entströmt, und das wir nunmehr geraume Zeit atmen müssen. Mein Reisegenosse beobachtet nichtsdestoweniger ohne Unterlaß aufmerksamen Auges die Luftdruckkurve, welche der mitgenommene Barograph zeichnet, und sorgt durch langsames, unausgesetztes Ballastieren für ein gleichmäßiges Steigen des Ballons. Und während wir so beide vollauf beschäftigt sind, betrachten wir auch flüchtigen Blickes die weite schöne Landschaft, welche, jetzt immer tiefer sinkend, mehr und mehr sich bis zu den fernsten Fernen weitend, unter uns auf der Erde aus der Ferne hervorgezaubert wird. Wiewohl leichter Nebel den Horizont rings umsäumt, überblicken wir heute ganz Niederösterreich und können die Donau in viel gewundenem Laufe bis hinauf gegen Oberösterreich und stromabwärts tief hinein in Ungarn verfolgen. Schnell haben wir uns von Wien entfernt, doch haben wir noch immer einen prachtvollen Anblick der großen Kaiserstadt an der Donau, da heute die Luft über Wien ganz besonders rauch- und staubfrei ist.

Mein Begleiter nimmt die Landkarten zur Hand und verfolgt auf denselben den Weg, den wir heute mit »Jupiter« hoch oben in den Lüften wandeln. Nachdem wir die Donau überflogen, näherten wir uns Kaisermühlen und stehen gegenwärtig schon nördlich von Kagran. Wir fuhren bisher mit der mäßigen Geschwindigkeit von 20 *km* in der Stunde. Nunmehr vermindert sich die horizontale Ballongeschwindigkeit bedeutend, ja zeitweise wähnen wir uns jetzt ohne jegliche Fortbewegung. Nachdem wir nun Schleifseil und Ankerseil ausgelegt haben, erreichen wir bald eine Höhe von 3100 *m* bei 5° Celsius nach dreiviertelstündiger Fahrt — es ist 8 Uhr 45 Minuten morgens. Wir haben in dieser Höhe schon unseren letzten, den sechsten großen Sandsack mit 24·5 *kg* über Bord geworfen und beginnen bereits mit dem Auswerfen der noch vorhandenen 12 kleineren Säcke mit je 12·5 *kg* Sand.

Bei der nunmehr eingetretenen äußerst schwachen Luftbewegung über der Erde und in den Höhen, welche wir jetzt durchwandern, können wir schon Vermutungen über Ort und Art unserer heutigen Landung hegen. Unter uns liegt momentan Gerasdorf, doch unsere Flugrichtung geht weiter gegen Wolkersdorf, geradenwegs dem großen Walde zu, der das ganze Gebiet zwischen Wolkersdorf, Raggendorf und Pyrawarth bedeckt. Bangen Blickes nahm dies mein Reisegefährte wahr und ersucht mich, heute mehr Ballast für die Landung zurückzubehalten als bei unserer letzten Fahrt, um vielleicht den Wald noch überfliegen zu können oder rechtzeitig abzusteigen, um eventuell noch vor dem Walde die Erde wieder zu erreichen. Ich sah jedoch ein, daß einerseits eine Landung vor dem Walde wohl nicht mehr möglich wäre, und daß die vorherrschende schwache Luftströmung anderseits aber auch »Jupiter« nicht mehr über den großen Wald würde tragen können. Und schließlich dachte ich mir, daß wir ja eine Hochfahrt machen wollen, daß also unser Reiseziel über 5000 *m* Höhe über der Erde liegt und nicht vor dem großen Walde bei Wolkersdorf, daß endlich für einen Ballonhochfahrer eine Landung inmitten eines großen und dichten Waldes noch lange nicht das Schrecklichste ist, wo er doch, besonders wenn er hoch über Wolken fährt und oft während der ganzen Fahrt keinen Ausblick auf die Erde hat, bei der Landung

auf jegliche Situation gefaßt sein muß. Und dann dachte ich noch an eine frühere Landung inmitten des großen Föhrenwaldes bei Ruine Merkenstein unweit Vöslau, die ich am 4. Juni 1903 unter Führung des Herrn Oberleutnant Quoika mitmachte, nachdem wir hoch über einer völlig geschlossenen Regenwolkendecke eine Höhe von 5136 *m* erreicht hatten. Also wird noch ein kleiner Sandsack nach dem anderen auf den Rand des Korbes gehoben, um den zum weiteren Steigen noch notwendigen Ballast auf die Erde hinunter rieseln zu lassen. So erreichen wir um 9 Uhr vormittags schon eine Höhe von 4076 *m* bei einer Temperatur von — 1·2° Celsius.

Wir sind nunmehr in eine etwas bewegtere Luftströmung eingetreten, die uns gar bald über den Wald führt. Rings um denselben dehnen sich große Wiesen und Äcker, Fluren und Felder; doch der Zufall will es, daß sie uns heute für unsere Landung unerreichbar bleiben. Ungezählt viele niedliche Ortschaften beleben als Wahrzeichen menschlicher Existenz auf Erden das sonst in diesen Höhen völlig leblos erscheinende Antlitz unseres Planeten, und frühsommerliche Farbenpracht durchflutet unter und über uns das All. Wir können jetzt leider nur ganz kurze Zeit den wahrhaft erhabenen Naturgenuß auf uns einwirken lassen. Denn unsere Aufmerksamkeit ist gegenwärtig auf die Erreichung des Zieles unserer Himmelsreise gerichtet. Unablässig beobachten wir Barometer und Barograph, und fast ununterbrochen werfe ich Ballast aus. Endlich künden unsere Luftdruckmesser, daß wir die Höhe von 5000 *m* bereits überflogen haben. Nachdem wir bis auf fünf kleine Sandsäcke allen Ballast über Bord geworfen haben, hält »Jupiter« um 9 Uhr 20 Minuten vormittags im Steigen inne und schwebt nun noch einige Minuten bei einem Luftdruck von 383 *mm* und — 9·7° Celsius in einer Höhe von 5572 *m*. Der Luftdruck hat während unseres Aufstieges um 360 *mm*, die Temperatur um 32° abgenommen.

Nun kann »Jupiter« fallen. Wir stehen gegenwärtig mitten über jenem großen Wald. Sämtliche Instrumente, außer dem Barograph, der uns den Verlauf des Falles vor Augen führen soll, werden verpackt und an geschützter Stelle im Korbe untergebracht. Nach 20 Minuten sind wir unmittelbar über dem nördlichen Rande jenes Waldes. Da werden wir noch kurze Zeit von einer westlichen Luftströmung erfaßt, welche uns wieder weiter waldeinwärts getrieben hätte, wenn ich nicht sofort die Ventilleine ergriffen und kräftig an derselben gezogen hätte. Ein Ballontransport über den Wipfeln der Bäume mit Hilfe des Schleifseiles war ja von vornherein ganz ausgeschlossen, da der Wald außer großen alten Eichen und anderem Laubholz noch undurchdringliches Dickicht und niederes und höheres Gesträuch zeigte. Auch hätte der über dem Walde herrschende Wind einen derartigen Transport des Ballons aus dem Walde vereitelt. So fallen wir denn um ungefähr 9 Uhr 45 Minuten vormittags ganz sachte mitten in die Bäume hinein, welche uns Tausende von Ästen und Zweiglein entgegenstreckten, um unseren Fall in wahrhaft großartiger Weise zu vermindern. Nur ganz allmählich fällt der Korb zwischen größeren Bäumen durch das niedrigere Gesträuch zum Boden herab und als wir endlich denselben erreicht haben, zeigt unser Ballon auch nicht den mindesten Auftrieb mehr.

Nun heißt es, der gegebenen Situation Herr zu sein, damit »Jupiter« keinen oder nur ganz geringen Schaden erleide. Es ist klar, daß wir trachten müssen, Ballon und Netz auf den kleinstmöglichen Raum zwischen den Bäumen zusammenzulegen und vorläufig nur aufs Geratewohl im Korbe unterzubringen, um den Korb sodann mit Hilfe einiger Leute aus dem ärgsten Dickicht zum nächsten Waldweg zu tragen und von hier aus auf einem Wagen aus dem Walde zu fahren. Es währt nicht lange, kommen auch schon von mehreren Seiten Leute herbeigeeilt, denen wir durch Pfeifen und Rufen unseren Ort im dichten Walde, der ja keinerlei Durchsicht gestattete, kundgegeben haben. »Weg mit Pfeifen und Zigarren! Sonst fliegen wir in die Luft!« rufe ich ihnen entgegen. Eine Reihe weiterer Kommandorufe folgt, welche eine sorgfältige Bergung des Ballons unter den gegebenen Umständen erheischte. Zunächst wird rings um den Korb alles Gesträuch und Gestrüpp dem Boden gleich gemacht, sodann werden Ballonnetz und Ballonstoff von den Gipfeln der großen Bäume befreit, was ganz hübsche Kletterübungen notwendig macht. Nun können wir vorsichtig mittels des Netzes das Ventil herabziehen, um das Ventil von dem es mit Gummischnüren geschlossen erhaltenden Stege zu befreien und so die Entleerung des Ballons zu beschleunigen. In Riesenfalten fällt sodann der leere Ballon zusammen und aller Hände Kraft wird aufgeboten, um Ballon und Netz unbeschädigt zu erhalten. »Hier nicht mehr ziehen! Dort herunterziehen! Diesen Zweig abbrechen! Jenen Ast abschneiden! Diesen Baum auf die Seite biegen! Das Netz und nicht den Stoff anfassen! Wer den Stoff zerreißt, muß den Ballon dann zahlen!« So donnere ich durch den Wald. Daß ich als Ballonführer hiebei die meiste Arbeit zu verrichten habe, ist wohl ganz natürlich. Meine Größe und Körperkraft leisten heute bei dieser schwierigen Bergung des Ballons wohl nichts Geringes. Doch »Segen ist der Mühe Preis«: es gelingt uns, Ballon und Netz gänzlich unversehrt im Korbe unterzubringen.

Noch sind wir mitten in dichtem Walde, ferne vom nächsten Wallweg. Wir müssen uns jetzt zunächst eine Bahn durchs Gesträuch zum nächsten fahrbaren Wege brechen, um sodann den 350 *kg* schweren Korb dorthin zu tragen, wo er von einem Wagen abgeholt werden kann. Herr Wirtschaftsbesitzer Johann Parth in Pyrawarth war inzwischen so liebenswürdig, uns einen mit prächtigen, jungen, starken Pferden bespannten Wagen in den Wald entgegenzusenden, auf den wir schließlich nach harter Arbeit den schweren Korb hoben, um waldauswärts zu fahren. Jetzt erst bemerken wir, daß wir auf einer kleinen Anhöhe landeten; es war der Linaberg im großen Walde zwischen Wolkersdorf und Pyrawarth.

Wir konnten nunmehr nicht umhin, einer an uns ergangenen Einladung von seiten des liebenswürdigen Herrn Johann Parth in Pyrawarth, ihn in einem seiner großen Weinkeller zu besuchen, Folge zu leisten, und so lassen wir uns denn von ihm mit dem köstlichen »Gerebelten« reichlichst bewirten. — Ich kann es nicht unterlassen, an dieser Stelle meines Fahrberichtes dankend jenes Herrn zu gedenken.

Sodann fahren wir weiter in der Richtung gegen Wolkersdorf in flottem Galopp. Ein heftiges Gewitter war inzwischen im Süden aufgestiegen. Noch haben wir auf unserem Wege keinen freien Acker gesehen, auf dem wir Ballon und Netz ordnungsmäßig verpacken können. Da treffen wir auf halbem Wege von Pyrawarth nach Wolkersdorf den gesuchten Acker an und flugs werden auf demselben bei Blitz und Donner Ballon und Netz vorschriftsmäßig verpackt und der Korb wird wieder auf den Wagen gehoben. Das Gewitter ist lange schon wieder vorüber, als wir endlich in Wolkersdorf einfahren, um per Bahn wieder nach Wien zu reisen. *Dr. A. Schlein.*

Internationale Ballonfahrt vom 6. Juni 1905 (Vortag).

Bemannter Ballon »Jupiter« des Wiener Aëro-Klubs. 1200 m^3 Leuchtgas.

Führer und Beobachter: Dr. Anton Schlein von der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.

Begleiter: Rudolf Hubel.

Wiener Zeit	Luftdruck Millimeter	Seehöhe Meter	Temperatur °C.	Feuchtigkeit Prozent	Feucht. Thermometer °C.	Bemerkungen
Vor dem Aufstieg:						
7:30a.	742·84	160	21·7	56	16·7	Klubplatz im k. k. Prater in Wien, schwach windiges, heiteres Wetter.
Während des Aufstieges:						
8:00a	—	—	—	—	—	Aufstieg vom Klubplatz mit 6×24·5 *kg* und 12×12·5 *kg*, somit zusammen 297 *kg* Ballast.
8:10	686·0	842	16·5	58	14·0	Wir flogen über die Donau nach Kaisermühlen. Nebel und cirrostratus rings über dem Horizont.
8:15	661·2	1154	15·0	60	12·0	Nördlich von Kagran. Erster großer Sack leer.
8:20	639·2	1439	13·6	65	10·6	Zweiten großen Sack ausgeworfen. Wir nähern uns Gerasdorf.
8:25	617·2	1733	12·4	50	9·0	Im SW. zeigen sich über dem Nebel unter cirrostratus kleine cumuli. Dritten großen Sack entleert.
8:30	587·5	2145	10·7	50	5·7	Vierter großer Sack verbraucht; mit fünftem begonnen Schleifseil ausgelegt.
8:35	565·0	2469	8·8	49	4·4	Ankerseil ausgelegt. Die horizontale Ballongeschwindigkeit hat sich sehr verlangsamt.
8:40	543·6	2787	6·8	49	3·0	Das nasse Thermometer befeuchtet. Prachtvoller Anblick von ganz Wien, das völlig rauch- und nebelfrei ist.
8:45	521·3	3130	5·0	48	1·7	Sechster, letzter großer Sack leer; einen kleinen über Bord geworfen. Wir stehen über Gerasdorf.
8:50	502·0	3438	4·7	52	1·8	Die Fernsicht geht donauaufwärts bis gegen Oberösterreich und stromabwärts bis tief hinein in Ungarn.
8:55	482·9	3752	1·6	51	— 1·1	Wir sind bedeutend höher als die cumuli im SW. über dem Horizont.
9:00	463·8	4076	— 1·2	50	— 3·8	Zweiter und dritter kleiner Sack schon leer. Bewölkung über dem Ballon 2: cirrostratus rings um den Horizont, unter dem Ballon 1: cumulus im SW.
9:05	452·6	4271	— 1·7	40	— 3·2	Vierten kleinen Sack entleert. Vor uns breitet sich ein sehr großer Wald aus; wir nähern uns langsam demselben.
9:10	421·8	4829	— 4·7	28	— 9·6	Wir sind bereits über dem südlichen Rand jenes Waldes. Fünften, sechsten und siebenten kleinen Sack ausgeworfen.
9:20	383·5	5572	— 9·7	30	— 12·5	Fünf kleine Säcke für die Landung zurückbehalten.
9:45	—	257	—	—	—	Landung auf dem Linaberge im großen Walde zwischen Wolkersdorf und Pyrawarth.
Nach der Landung:						
—	—	—	—	—	—	Ruhiges, zumeist heiteres, warmes Wetter mit Gewitterbildung im SW.

Mittlere Windgeschwindigkeit in der Höhenschichte zwischen:

160—1154 *m* . . . 20·0 *km* in der Stunde = 5·6 *m* in der Sekunde nach NNE (5·0 *km* in 15 Minuten)
1154—3130 *m* . . . 11·4 *km* » » » = 3·2 *m* » » » » NNE (5·7 *km* » 30 »)
3130—4829 *m* . . . 27·8 *km* » » » = 7·7 *m* » » » » NNE (11·6 *km* » 25 »)
4829—5572— 257 *m* . . . 8·6 *km* » » » = 2·4 *m* » » » » NNE (5·0 *km* » 35 »)

Entfernung: Wien—Landungsort: 27·0 *km* nach NNE.
Dauer der Fahrt: 1 Stunde 45 Minuten.
Mittlere Ballongeschwindigkeit: 15·4 *km* in der Stunde = 4·3 *m* in der Sekunde.

Gleichzeitige Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Temperatur in Wien, Hohe Warte (202 *m*):

Stunde	7 Uhr	8 Uhr	9 Uhr	10 Uhr	11 Uhr	12 Uhr	1 Uhr	2 Uhr
Windrichtung	SSW	SW	WSW	WSW	WSW	WSW	SE	SW
Windgeschwindigkeit: Kilometer in der Stunde	2	13	27	17	16	8	3	3
» Meter in der Sekunde	0·6	3·6	7·5	4·7	4·4	2·2	0·8	0·8
Temperatur: Grad Celsius	19·5	21·7	22·8	23·6	24·0	24·8	25·3	21·5

NB. Der Luftdruck wurde an einem Darmerschen Heberbarometer beobachtet; zum Vergleiche wurde ein Barograph mitgenommen. Die Temperaturen wurden an einem Assmannschen Aspirations Psychrometer gemessen; an demselben war auch ein Haarhygrometer ohne Aspiration zur Bestimmung der relativen Feuchtigkeit angebracht. Die Berechnung der Seehöhen erfolgte nach der Formel $H = R/g \lg e . T (\lg P - \lg p)$, wobei $R = 287·89$ für 5·6 *mm* mittleren Dampfdruck der ganzen Luftsäule von unten an bis zur höchsten Höhe war. Die Schwerekorrektion wegen Erhebung über dem Meeresniveau ist an obigen Luftdruckangaben nicht angebracht. Dr. Anton Schlein.

INTERNATIONALE KOMMISSION

für wissenschaftliche Luftschiffahrt.

Übersicht über die Beteiligung an den internationalen Aufstiegen im Jänner, Februar, März und April 1905.

5. Jänner.

Trappes. Papierballon, 14.800 *m*.
Itteville. Papierballon, 14.540 *m*.
Oxshott. Drachenaufstieg, 1910 *m*.
Guadalajara. Papierballon, noch nicht gefunden.
Rom. Fesselballon, 800 *m*.
Pavia. Gummiballon, 12.000 *m*.
Zürich. Aufstieg nicht möglich.
Straßburg. Gummiballon, 13.780 *m*.
München (M. Z. A.). Kein Aufstieg.
München (v. Bassus). Kein Aufstieg.
Berlin (A. O.). Drachenaufstieg, 1750 *m*.
Berlin (L. B.). Bemannter Ballon, 650 *m*.
Hamburg. Drachenaufstieg, 1820 *m*.
Wien. Aufstiege nicht möglich.
Pawlowsk. Drachenaufstieg, 3080 *m*; Registrierballon verloren.
Kasan. Drachenaufstieg, 718 *m*.
Blue Hill (6. Jänner). Drachenaufstieg, 1250 *m*.
Wetterlage: Eine umfangreiche und tiefe Depression liegt seit einigen Tagen über Nord- und Nordosteuropa (Mesen 725), eine tiefe Depression über dem südlichen Skandinavien. Hoher, an Intensität abnehmender Luftdruck bedeckt den Südwesten des Kontinents.

9. Februar.

Trappes. Papierballon, 13.640 *m*.
Oxshott. Drachenaufstieg, 2510 *m*.
Aldershot (Military Section; Aufstiege acht Tage zu früh [2. Februar]). Drachenaufstieg, 2000 *m*. Bemannter Ballon 1460 *m*.
Guadalajara. Papierballon, 5710 *m*.
Rom. Noch keine Nachricht.
Zürich. Gummiballon, 9500 *m*.
Straßburg. Gummiballon, 15.620 *m*.
München (M. Z. A.). Kein Aufstieg.
München (v. Bassus). Gummiballon, 13.160 *m*.
Berlin (A. O.). Drachenaufstieg, 2000 *m*. Gummiballon, 11.780 *m*. Bemannter Ballon, 7010 *m*.
Berlin (L. B.). Bemannter Ballon, 1400 *m*.
Hamburg. Drachenaufstieg, 1930 *m*.
Wien. Registrierballon, 9000 *m*. Bemannter Ballon, 4740 *m*.
Pawlowsk. Drachenaufstieg, 2750 *m*. Registrierballon, 14.850 *m*.
Kasan. Kein Aufstieg möglich.
Blue Hill. Drachenaufstieg, 885 *m*.
St. Louis, U. S. A. (10. Februar). Gummiballon, Registrieraufzeichnungen fehlen.
Wetterlage: Den größten Teil des europäischen Kontinents bedeckt ein Hochdruckgebiet, dessen Maximum (779) über dem östlichen Zentraleuropa lagert; über dem mittleren Skandinavien hat sich eine Depression (750) eingestellt.

2. März.

Trappes. Papierballon, 12.670 *m*.
Paris (Aéro-Club). Bemannter Ballon, 3780 *m*.
Oxshott. Drachenaufstieg, 1580 *m*.
Aldershot (Military Balloon Section). Drachenaufstieg, 1000 *m*.
Guadalajara. Papierballon, 13.730 *m*.
Rom. Noch keine Nachricht.
Zürich. Aufstieg nicht möglich.
Straßburg. Gummiballon, 11.420 *m*.
München (M. Z. A.). Kein Aufstieg.
München (v. Bassus). Gummiballon, 10.570 *m*.
Barmen. Bemannter Ballon, 2330 *m*.
Berlin (A. O.). Drachenaufstieg, 1260 *m*. Gummiballon, 21.733 *m*.
Berlin (L. B.). Bemannter Ballon, 730 *m*.
Hamburg. Drachenaufstieg, 3020 *m*.
Wien. Registrierballon, 13.000 *m*. Bemannter Ballon, 900 *m*.
Pawlowsk. Drachenaufstieg. 2620 *m*. Registrierballon noch nicht gefunden.
Koutchino bei Moskau (Direktor Riabouchinsky). Drachenaufstieg, 2120 *m*.
Kasan. Kein Aufstieg möglich.
Blue Hill. Drachenaufstieg, 1900 *m*.
St. Louis (U. S. A.). Registrierballon, noch nicht gefunden.
Wetterlage: Ein barometrisches Minimum ist von England her nach dem Mittelmeergebiet gezogen (748), während im Norden und Nordwesten des Kontinents der Druck ziemlich rasch zugenommen hat. Den Osten des russischen Kontinents bedeckt ein großes Hochdruckgebiet (Ostrußland 780 *mm*).

4., 5., 6. April.

Trappes. 4. Papierballon, 13.510 *m*.
5. » 5510 *m*.
6. » noch nicht gefunden.
Itteville. 4. Papierballon, 12.650 *m*.
5. » 11.670 *m*.
6. » 12.360 *m*.
Paris (Aéro-Club). 5. Bemannter Ballon, 4180 *m*.
Oxshott. 4. Drachenaufstieg, 1850 *m*
7. » 2100 *m*.
Guadalajara. 5. Papierballon, 11.790 *m*.
Rom. 4. Drachenballon, 1080 *m*.
5. Bemannter Ballon, 4360 *m*.
6. » » 2360 *m*.
Pavia. 4. Registrierballon, 17.000 *m*.
5. »
6. » 16.000 *m*.
Zürich. 4. Fesselballon, 3200 *m*.
5. Gummiballon, 7500 *m*.
6. Aufstieg nicht möglich.
Straßburg. 4. Gummiballon, 6100 *m*.
5. » 19.420 *m*.
6. » 2300 *m*.
7. » 10.140 *m*.
Straßburg (Oberrh. Ver. f. Luftsch.) 4. Bemannter Ballon.
München (M. Z. A.). 4., 5., 6. Registrierballons, noch nicht aufgefunden.
München (v. Bassus). 5. Bemannter Ballon, 1890 *m*.
6. Gummiballon, 16.990 *m*.
Barmen. 4 Bemannter Ballon, 1820 *m*.
5. Kein Aufstieg möglich.
6. Drachenaufstieg, 1000 *m*.
Lindenberg (Kgl. Aëron. Observ.).
4. Drachenaufstieg, 755 *m*. Gummiballon, 14.620 *m*.
5. Drachenaufstieg, 1295 *m*.
6. » 500 *m*.
Berlin (A. O.). 4. Drachenaufstieg, 1775 *m*.
5. » 1975 *m*.
6. » 815 *m*.
Berlin (L. B.). Kein Aufstieg.
Hamburg. 4. Drachenaufstieg, 3700 *m*.
5. » 3560 *m*.
6. » 2280 *m*.
Wien. 4. Gummiballon, 12.960 *m*.
5. Bemannter Ballon, 1000 *m*. Gummiballon, 5840 *m*.
6. Kein Aufstieg möglich.
Wien (Aëro-Klub). Kein Aufstieg möglich.
St. Petersburg. 6. Bemannter Ballon, 1710 *m*.
Pawlowsk. 4. Drachenaufstieg, 2790 *m*. Registrierballon, 15.000 *m*.
5. Drachenaufstieg, 770 *m*. Registrierballon, verloren.
6. Drachenaufstieg, 3050 *m*. Registrierballon, Instrument zerstört worden.
Koutchino (M. Riabouchinsky).
5. Drachenaufstieg, 1330 *m*.
6. » 2250 *m*. Registrierballon, 12.000 *m*.
Kasan. 4. Drachenaufstieg, 1004 *m*. 5. und 6. Kein Aufstieg möglich.

Blue Hill. 4. Drachenaufstieg, 1624 *m*.
6. » 2455 *m*.
7. » 2782 *m*.

Dorpat (Jurjew [Prof. Sresnowsky]). 4. Drachenaufstieg, 487 *m*

Fürst von Monaco. Aufstiege auf dem Mittelmeer mit Registrierballons und Drachen.
4. Gummiballon, 9000 *m*. Drachenaufstieg, 2600 *m*.
6. Drachenaufstieg, 1200 *m*.
7. Gummiballon, 6870 *m*. Drachenaufstieg, 800 *m*.

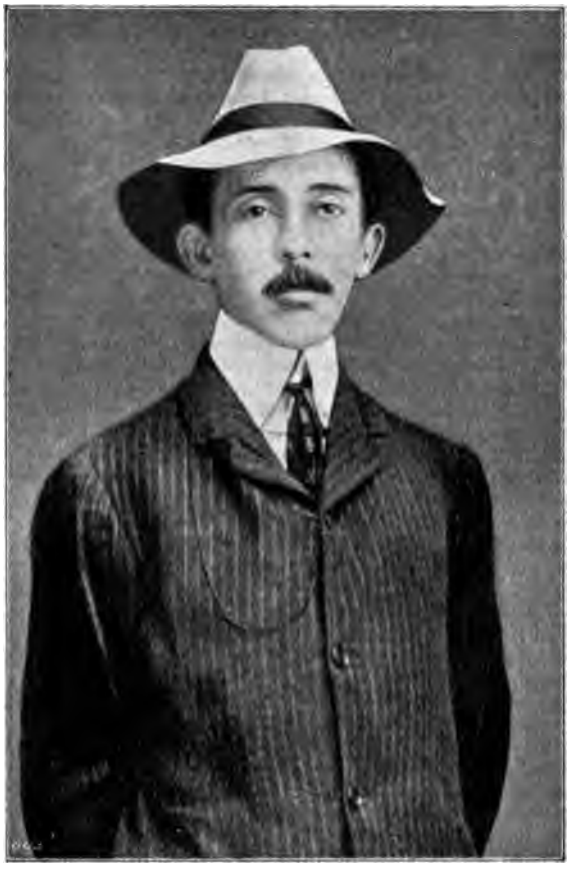
Es sind diese die ersten Aufstiege mit Registrierballons über dem freien Meere. Die von Professor Hergesell vorgeschlagene und ausgeführte Methode hat sich in jeder Beziehung vorteilhaft und nützlich erwiesen, so daß die Benützung von Ballons-sondes auch über den Ozeanen zur Erforschung der freien Atmosphäre in Aussicht zu nehmen ist.

Wetterlage: Über Zentraleuropa ist der Luftdruck am Morgen des 4. in Zunahme begriffen, im Nordwesten taucht aber ein barometrisches Minimum auf, während das am Vortag über dem östlichen Mitteleuropa gelegene Minimum nach dem Schwarzen Meere zu abgezogen ist. Eine fernere Depression liegt über dem russischen Kontinent, langsam nach Nordosten wandernd. Das am 4. im Nordwesten Europas erwähnte Minimum liegt nun über dem mittleren Skandinavien (735). Es hat seine Wirkung unter rascher Zunahme seiner Tiefe bis über Mitteleuropa ausgedehnt. Am 6. morgens findet sich das Hauptminimum im Norden der Ostsee (Uleaborg 730); ein Teilminimum liegt über der südlichen Ostsee, ein anderes Teilminimum südwärts der Alpen. Von Westen her ist der Luftdruck in raschem Zunehmen begriffen.

ALBERTO SANTOS-DUMONT.

Nebenstehend finden unsere Leser ein gut getroffenes Bild Santos-Dumonts aus der letzten Zeit. Wenn die Erwartungen eintreffen, so steht wieder eine Reihe interessanter Versuche des Brasilianers vor der Tür. Bekanntlich hat sich Santos-Dumont von der Firma Lachambre zwei Ballons rasch hintereinander bauen lassen; zuerst eine »Halbmontgolfière«, dann einen kleinen, außerordentlich langen Ballon. Die Halbmontgolfière war nichts anderes als ein eiförmiger Gasballon, an dessen unterem Teil die Unterhälfte einer Montgolfière angebaut war, so daß sich, wenn der Brenner der Montgolfière in Aktion trat, das Gas in dem Ballon erhitzen mußte. Bevor das System noch ausprobiert war, gab es Santos-Dumont schon wieder auf, wahrscheinlich wegen der enormen Gefährlichkeit, welche dieser neuen Anordnung innewohnte. Vielleicht sind die Versuche mit diesem System auch bloß zurückgestellt, bis eine befriedigende Lösung für die »Halbmontgolfière« gefunden ist. Den neuen Rennballon Santos-Dumonts, der bei 41 *m* Länge einen größten Durchmesser von bloß 3·4 *m* aufweist, haben wir erst vor kurzem ausführlich beschrieben.

Das eigentliche Ideal Santos-Dumonts scheint aber doch der mit Hilfe einer regulierbaren Heizvorrichtung zu beherrschende Ballon zu sein. Dies geht aus einem längeren Aufsatz hervor, der vor kurzem in der englischen Zeitschrift »The Fortnightly Review« von ihm erschienen ist. Er bespricht darin den ungeheuren Vorteil, den er von einem Verdampfungsapparat erwartet. Er erzählt, daß er zuerst versucht habe, Wasserdampf in den Gasballon direkt einzuleiten, um das Gas zu erhitzen, jedoch gefunden habe, daß dies eine zu große Wassermenge in Anspruch nehme, weil der Dampf, der sich in Tröpfchen absetzen und zurückrinnen sollte, in dem vielen Gas einfach verschwinde. »Aber«, so fährt er fort, »das Erhitzen des Traggases ist doch eine zu verlockende Idee, als daß man sie aufgeben möchte, besonders in der Zeit unserer modernen vervollkommneten Petroleumbrenner. Man versprach mir, daß ich mit einem Kilogramm Petroleum 20 *kg* Wasser verdampfen könne. Falls es mir nun gelingt, ein praktisches Mittel zu finden, um den Dampf, wenn er sich kondensiert, wieder einzufangen und in den Kessel zurückzuleiten, so ist damit das vielstudierte Problem gelöst. Sinkt beispielsweise der Ballon, so kann ich dann, anstatt 20 *kg* Sand auszuwerfen, die mir später fehlen, durch Verbrennung von 1 *kg* Petroleum denselben Effekt erreichen, ja noch mehr, denn da das Wasser in heißen Dampf umgewandelt wird, der leichter als die Luft ist und zudem das Gas erhitzt, ergibt sich eine direkte Vermehrung des Auftriebes von gewiß 30 *kg*!«



ALBERTO SANTOS-DUMONT.

»Zuerst hoffte ich die Aufgabe durch einen kleinen und besonders dichten Sack, der im Innern des Ballons angebracht wurde, lösen zu können. In diesen Sack wollte ich den Dampf leiten, dort sollte er sich kondensieren und durch ein Rohr wieder zu dem Verdampfungsapparat zurückfließen. Der Sack sollte gleichzeitig als Ballonnet dienen, um dem Tragballon seine Form zu bewahren. Unglücklicherweise widersteht dem Dampf keine Seide, kein Firnis, und nach langen Studien bin ich auf anderes verfallen.«

»Warum sollte ich den Kessel nicht mit einem modern konstruierten Aluminium-Kondensator verbinden, den ich im Innern des Gasballons anbrächte? Es ist vorher noch niemals gemacht worden, doch das ist ja das Merkmal jeder neuen Sache. Jetzt habe ich es getan. Man mag den Apparat einen Kondensator oder einen Radiator nennen; tatsächlich weicht er von dem Radiator eines Automobils nicht ab, bloß daß sein Zweck nicht der ist, abzukühlen, sondern zu erhitzen. Er besteht aus einem halben Kilometer sehr dünner Aluminiumröhren, welche in Form eines hohlen Kegels vertikal gestellt und im Innern des Ballons an dessen Kuppel aufgehängt sind.«

»Wenn der Ballon auf seiner Fahrt nun beispielsweise ins Fallen gerät, brauche ich nur einen Hahn aufzudrehen und der Dampf, der in dem bemerkenswert kleinen Apparat erzeugt wird, steigt in den Kondensator und durcheilt den halben Kilometer von Röhren. So kann der Dampf sich nicht mit dem Gas vermischen, er erhitzt es

aber doch und erhöht die Steigkraft des Ballons. Die Wärmeabgabe erfolgt so rapid, daß der Dampf schon kondensiert ist, bevor er den ganzen Weg durch die Röhren zurückgelegt hat.

»Zu Wasser geworden, rinnt er am anderen Ende gleich wieder in den Kessel. So findet, reguliert durch das Spiel der Hähne, ein konstanter Kreislauf des Wassers statt. Die 20 *kg* (oder mehr) Wasser bleiben stets erhalten; und doch gewinne ich jedesmal, als ich sie auf Kosten eines Kilogramms Petroleum in ihrem Kreislauf herumsende, zeitweilig 30 *kg* an Auftriebskraft.

»Ich wiederhole: 30 *kg* Auftrieb für 1 *kg* Ballastverbrauch. Daher muß ich — es erscheint mir klar — mit derselben Ballastmenge, die dem Aëronauten mit dem gewöhnlichen Ballon für eine 24stündige Fahrt reicht, nach der beschriebenen Methode 30 Tage aushalten können!«

Im weiteren Verlauf des sonderbaren Artikels träumt Santos-Dumont von großen Spazierfahrten kreuz und quer über Europa. Den Ballon denkt er sich eiförmig und er versieht ihn mit einer mächtigen Gondel. Einem kleinen Haus ist diese ähnlich; ein »Balkonfenster« läuft um die Hälfte dieser Behausung herum, in der der Motor untergebracht ist. Hinter dem Motorraum ist das Schlaf- und Ruhezimmer, während vorne eine Plattform sich befindet, die den Regulierbrenner mit dem Kessel trägt. Von diesem aus kann der Dampf auch in das Innere der Gondel geleitet werden, wo er zur Beheizung und zum Kochen dient.

»Sie werden fragen,« sagt Santos-Dumont weiter, »was meine Gäste tun werden, wenn der Kapitän schläft?« Es kommt dies selbstverständlich in Betracht, da Santos, wie gesagt, auf viele tagelange Reisen rechnet. Nun, Santos löst die Frage, ohne auf die Mithilfe eines aëronautischen Assistenten zu rechnen.

»Meine Gäste,« schreibt er, »können sich's ganz bequem machen, wenn ich »an der Tour« bin zu schlafen. Das Luftschiff, das hier in Frage kommt, ist kein Rennfahrzeug; der Tragballon ist nicht zylindrisch, sondern etwa eiförmig, und daher ist die sonst so peinliche Überwachung und Regulierung nicht notwendig. Ja, der Ballon kann für längere Zeit in einen gewöhnlichen Freiballon verwandelt werden, indem der Motor einfach abgestoppt und das Luftfahrzeug einem günstigen Winde anvertraut wird. Die Aufgabe meiner Gäste wird nur darin bestehen, einen Hahn zu öffnen oder zu schließen, je nachdem, ob der Ballon sinkt oder steigt.«

». . . . So folgt Tag auf Tag. Wir überfliegen Grenzen. Jetzt sind wir über Rußland — es wäre schade zu stoppen — laßt uns einen Abstecher nach Ungarn machen und über Österreich zurückkehren. Hier ist Wien! Nun den Propeller in Funktion gesetzt, um unseren Kurs zu ändern! Vielleicht erwischen wir einen Luftstrom, der uns nach Belgrad bringt.

»Und nun, da es wieder Morgen ist, benützen wir unseren Wind, um nach Konstantinopel zu fahren! Wir werden immer noch genug Zeit und Mittel finden, um nach Paris zurückzukehren!«

Damit kommt Santos-Dumont erst schön »in Zug«. Er wird immer phantastischer. Vom Kriegsluftschiff sagt er: »Der erste erfolgreiche Kriegsballon braucht bloß zu erscheinen und die Welt wird alle ihre verurteilenden Kritiken vergessen.«

». . . . Es wird mancherlei Luftschiffe geben, kleine und große, für verschiedene Zwecke. In meiner Phantasie sehe ich einen der großen Luftkreuzer der Zukunft; glücklich die Armee oder die Flotte, die zuerst privilegiert sein wird, ein derartiges Fahrzeug zu ihrem Hilfsmittel zu zählen!

»Aus den Mitteln einer Nation hergestellt und für großartige Zwecke bestimmt, wird es unendlich stärker und mächtiger sein als mein »Nr. 7«, dessen spitzige, langgestreckte Form es der Schnelligkeit wegen dennoch haben wird. Ich nehme an, es wird 77.000 m^3 Gas fassen und 93 Tonnen tragen können. Das ist keine Phantasterei: ich habe lang und sorgfältig alle die Einzelheiten berechnet.«

». . . . Der Ballon sollte 200 *m* lang sein und einen größten Durchmesser von 28 *m* besitzen. Er würde durch 30 Propeller durch die Luft bewegt werden, deren jeder durch einen 100pferdigen Motor betrieben wird. Die 3000 Pferdekräfte würden genügen, um dem Luftschiff eine ständige Eigenbewegung von 100 *km* pro Stunde zu erteilen. Um dem inneren und äußeren Druck, welcher einer solchen Geschwindigkeit entspricht, zu widerstehen, müßte die Hülle aus 26 Lagen gefirnißter Lyonseide bestehen.«

»In einem Ballon von derartiger Tragkraft könnte Betriebsmaterial in genügender Menge mitgenommen werden, um 1000 *km* in voller oder 3000—4000 *km* in gemäßigter Geschwindigkeit zurückzulegen, und immer noch bliebe Auftrieb genug übrig, um eine Mannschaft von 20 Köpfen und einen Vorrat von Projektilen samt Lancierrohren mitzuführen.«

»Ein derartiger Luftkreuzer hätte vom Winde eigentlich nichts zu befürchten. Mit seiner großen Geschwindigkeit von 100 *km* kann er gegen die steifste Brise aufkommen, und, wenn außer Gebrauch, wird er außer dem Bereich des starken Windes durch hundert Kabel befestigt.«

Wie man sieht, ergeht sich Santos-Dumont in großen Ideen. Er hat eine Vorliebe dafür. In der Praxis sattelt er aber klugerweise eben den allerkleinsten seiner bisherigen lenkbaren Ballons.

EXPERIMENTALSTUDIEN

über Flächenwiderstände in Flüssigkeiten.

Von *Roman König.*

XI.

Vorgänge um ebene unter einem spitzen Winkel zu ihrer Ebene bewegte Flächen.

Nachdem die Molekülwege und Druckverhältnisse um ebene, normal und spitzwinkelig zur Strom- oder Bewegungsrichtung stehende Flächen genügend erforscht und erkannt sind, so lassen sich auch die Gründe, die die langsameren Oszillationen frei fallender oder um eine zur Strom- oder Bewegungsrichtung normale Achse drehbarer Ebenen verursachen, durch die Wanderungen des Maximaldruckmittels und die gleichzeitigen Veränderungen der Druckverhältnisse während der fortschreitenden Flächenbewegung teilweise erklären.

Dennoch muß schon im voraus bemerkt werden, daß diese bisher erlangten Kenntnisse noch nicht genügen, um auch die Rotationen dieser Flächen und mehrere andere, nahezu verblüffende, von aller Gesetzmäßigkeit scheinbar abweichende Bewegungen verstehen zu können; wenngleich diese letzteren Bewegungen keinen Widerspruch mit den bisher aufgefundenen Regeln bilden, so kommen zu ihrer Erklärung doch noch andere Umstände in Betracht, deren Auffindung und Nachweis durch einzelne wenige, unter gleichen Verhältnissen ausgeführte Experimente selbst bei genauester Beobachtung der Vorgänge nicht gelingen kann; erst durch fortwährende Vergleiche zahlloser, unter den verschiedensten Verhältnissen und Umständen ausgeführter Experimente, durch stete Bedachtnahme auf alle möglichen hiebei in Betracht kommenden physikalischen Gesetze und gegenseitige Abschätzung ihrer Wirkungen und Folgen ist es möglich, zu einer widerspruchslosen Erklärung dieser Bewegungen zu gelangen.

Schon die allereinfachsten Versuche mit rechteckigen ebenen Flächen, welche, um eine ihrer Symmetrielinien drehbar eingerichtet, dem Wind- oder Wasserstrome ausgesetzt werden, zeigen, daß die Verschiebungen der Druckverhältnisse, welche durch die unter den verschiedenen Winkeln zur Stromrichtung geänderten Molekülbewegungen entstehen, nicht hinreichen, um die Rotationen solcher Flächen um ihre fixe Achse ebenso wie ihre Oszillationen oder die Fallbewegungen frei fallengelassener ebener Flächen zu erklären, da hier einerseits der Schwerpunkt der Fläche an derselben Stelle im Raume bleibt und somit die Ursache der translatorischen Bewegung desselben entfällt, anderseits durch Änderungen des Materials, aus dem die um eine fixe Achse drehbare Fläche hergestellt wird, nachgewiesen werden kann, daß auch das Moment der Trägheit des Flächenmateriales nicht die einzige Ursache ist, durch welche die Gegenwirkung, die durch die

Verschiebung des Druckmittels nach der Vorderkante der der Stromrichtung entgegenrotierenden Flächenseite hin gegen die Rotationsrichtung auftritt, überwunden wird, was durch abwechselnde Versuche in Luft und Wasser mit derselben Fläche (aus Blech) noch deutlicher hervortritt.

Bei diesen Experimenten zeigt es sich auch, daß die Vorgänge an der Saugseite viel mehr Rücksicht verdienen, als ihnen bisher von den meisten Forschern zugemessen wurde, und sowohl das Beharrungsvermögen der längs der oszillierenden oder rotierenden Fläche in Bewegung gesetzten Massen als auch die Zentrifugalkraftwirkung der mit der rotierenden Fläche mitbewegten Flüssigkeit noch ganz unbeachtet blieb.

Den Einfluß der beiden letztgenannten Umstände genauer zu bestimmen, ist wieder eine so schwierige Aufgabe, daß es nicht so bald gelingen dürfte, das Verhältnis all der verschiedenen in Betracht kommenden Kräfte in jedem Momente genau festzustellen und eine mathematische Behandlung mit der Praxis in Übereinstimmung zu bringen.

Im allgemeinen könnte man wohl derart generalisieren, daß der Flüssigkeitsdruck auf der Druckseite der größte maßgebende Faktor sein muß, weil derselbe bis zu den äußersten Grenzen gesteigert werden kann; in zweiter Reihe käme das hievon abhängige Druckminus an der Saugseite, das selbst an den Flächenrändern nie geringer als 0 *kg* pro 1 cm^2 werden kann; beide Werte und ihre Mittel, die zusammen die an jeder Fläche wirksame Druckdifferenz darstellen, sind jedoch veränderlich, da sie von der Beschleunigung oder Verzögerung der längs der Fläche in Bewegung gesetzten Flüssigkeit abhängen, und diese Veränderlichkeit der Druckdifferenz zwischen Druck- und Saugseite käme in dritter Linie in Betracht; sie besitzt aber nicht in allen Fällen einen gleichmäßig zu- oder abnehmenden Wert, sondern ist von den Flächendimensionen, von der Art der Flüssigkeit und der relativen Geschwindigkeit der Fläche abhängig; sodann käme das Beharrungsvermögen der durch die Druckdifferenz gegen die Flächenränder hin in Bewegung gesetzten Massen, hernach die Zentrifugalkraftwirkung der durch die Fläche in rotierende oder oszillierende Bewegung mitversetzten Flüssigkeit, hierauf auch das Moment der Trägheit der Fläche selbst und schließlich bei frei fallenden Flächen noch das Beharrungsvermögen des in translatorischer Bewegung befindlichen Massenmittels oder Schwerpunktes der Fläche in Rechnung zu ziehen.

Auch die Verschiedenheit allgemeiner, jeder Materie anhaftender physikalischer Eigenschaften kann durch die Bewegung staunenswerte Kraftäußerungen veranlassen und hiedurch zwingen, die Tragweite ihres Einflusses bei beschränkten Verhältnissen zu ergründen.

Die bei größeren, nachgiebigen Flächen durch ihre wellenförmigen Bewegungen zum Ausdruck gelangende Ab- und Zunahme der Druckgröße eines längs der Fläche fortgleitenden und des mit veränderlicher Geschwindigkeit an der Saugseite der Fläche nachströmenden Flüssigkeitsstromes erheischen daher ein besonderes Studium, dessen Notwendigkeit sich bei Beobachtung der Bewegungen einer um eine normale Achse zum horizontalen Flüssigkeitsstrome drehbaren Ebene von selbst aufdrängt; denn die oszillierenden Bewegungen solcher Flächen sind in Wasser und in Luft unter sonst gleichen Umständen so verschieden, daß eine fortschreitende Druckabnahme der längs der Fläche nach auswärts gleitenden Massen nur bis zu einem der Dichte, Expansionsfähigkeit und Kohäsionskraft der Flüssigkeit entsprechenden Grade hervorleuchtet.

Der Zusammenhang der wellenförmigen Druckäußerung der längs einer starren Fläche fortgleitenden Massen mit der Vibrationstheorie liegt so auf der Hand, daß er in vorliegenden Studien gar nicht übergangen werden kann.

Die Wellen, welche durch den längs dem Wasserniveau fortschreitenden Wind oder Sturm erzeugt werden, liefern hiezu das treffendste Beobachtungsobjekt.

Wird der Druck des Windes horizontal gerichtet und überall gleich groß angenommen, so ist es, da auch der am Wasserspiegel herrschende statische Druck überall gleich groß ist, nur die Kohäsionskraft, welche die Reibung zwischen Wind und Wasser als Anfangsursache zur Wellenbildung erkennen läßt.

Die Reibung des Windes am Wasserspiegel hat an unzählig vielen Stellen gleichzeitig eine Verzögerung und daher eine Vergrößerung des Winddruckes an diesen Stellen am Wasserniveau zur Folge, der dort auf der nachgiebigen Fläche ein Wellental erzeugt, das wieder als Massen- und Druckausgleich einen dazugehörigen Wellenberg hervorruft.

In diesem Momente ist das Wasserniveau schon keine glatte Ebene mehr, sondern aus unzählig vielen, zur Windrichtung schräg stehenden Flächen zusammengesetzt, welche an den der Windrichtung zugekehrten Stellen als Druck-, an den abgekehrten als Saugseiten zu betrachten sind.

Daß sich nun die Wellenberge bei gleichbleibender Windstärke vergrößern müssen, je weiter sie von ihrer Anfangsstelle (beim Lande) entfernt sind, weil auch an jeder Druckseite das Wellental vergrößert wird und daß die senkrechte Komponente des Winddruckes auf eine jede Druckseite um so kleiner wird und um so weiter von der nächsten entfernt liegt, je größer die Wellenberge werden, ist in kurzen Worten das Resultat der Betrachtung.

Die gleichartigen wellenförmigen Anhäufungen des Sandes auf ausgetrockneten Sandbänken in Flüssen beweisen weiters, daß die durch den über feste Ebenen gleitenden Flüssigkeitsstrom erzeugten Wellen nicht an Größe zunehmen können, wenn die Fläche starr und unnachgiebig ist, denn es wird in diesem Falle nur der Flüssigkeitsstrom während seines Fortgleitens durch die Reibung mit der Fläche in wellenförmige Bewegung versetzt; weil sich auf der unnachgiebigen Fläche weder Wellentäler noch -Berge bilden können, so lagert sich der feinere Sand oder Schlamm des Geschiebes nur an jenen Stellen auf der Sandbank ab, wo nach der wellenförmigen Beschleunigung wieder eine Verzögerung der Stromgeschwindigkeit eintritt.

Beim Flattern der Flaggen im Winde handelt es sich um zwei gleichstarke, parallele, durch eine nachgiebige rauhe Fläche getrennte Luftströme, welche abwechselnd jene Wellenberge, beziehungsweise -Täler erzeugen und ausfüllen, die durch die Reibung des Windstromes mit dem Flaggenstoff erzeugt werden; daß die Vergrößerung der Wellen mit der Entfernung von ihrem Ursprungsorte rascher stattfinden muß, als die der Wellen des Windes am Wasser, ist durch die geringere, gleiche Dichte der beiden Luftströme und ihre Expansionsfähigkeit erklärlich.

Eine der durch den Wind verursachten Wasserwellen ähnliche Erklärung findet auch das Wogen der Getreidefelder, der Wälder etc. im Winde.

Bei einzelnen, starren Versuchsflächen, welche unter irgend einem Winkel vom Flüssigkeitsstrome getroffen werden, ist nun zu bedenken, daß die längs der Fläche mit der nach außen bewegten Schichte fortschreitenden Wellen ihren Ursprungsort an der durch die Scheidewege der Moleküle bestimmten Stelle auf der Fläche haben und ihre Länge mit der Beschleunigung, welche die Flüssigkeitsschichte zufolge der Druckdifferenz mit dem Flächenrande erfährt, nach außen zunehmen muß; demzufolge müssen sich auch die Abstände der auf die ebene Fläche entfallenden Druckkomponenten jeder Welle vergrößern und ihre Werte mit der Entfernung vom Scheidewege der Moleküle verringern, und zwar im progressiven Verhältnisse so lange, als es wieder die Reibung, Expansionsfähigkeit und Kohäsionskraft der Flüssigkeit zuläßt.

Nach diesen sehr notwendigen Betrachtungen wird man mit Rücksicht auf die verschiedenen Dichten von Luft und Wasser sofort urteilen können, daß sich unter sonst gleichen Flächendimensionen und Bewegungsgeschwindigkeiten die Versuchsfläche im Wasser annähernd so verhalten müßte, als ob sie zirka 772mal größer wäre als in Luft, wenn im Verhältnisse zur größeren Dichte auch die Kohäsionskraft und Expansionsfähigkeit des Wassers zunehmen würde.

Da aber die Expansionsfähigkeit im umgekehrten Verhältnisse der Dichte beider Flüssigkeiten abnimmt, so ergibt sich die Folgerung, daß die Druckdifferenz im Wasser sich durch raschere und entschiedenere Einstellung der Fläche in die Gleichgewichtslage äußern muß als in Luft, wo zufolge ihrer großen Expansionsfähigkeit Überschreitungen dieser Lage und länger anhaltende Schwankungen zulässig werden.

Diese Folgerung wird um so einleuchtender, wenn man auch die der größeren Expansionsfähigkeit entsprechende geringere Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Druckes der Luft und das ihrem Gewichte entsprechende, geringere Beharrungsvermögen in Betracht zieht.

Der schon öfter aufgestellte Vergleich, daß ein Körper sich in Luft wie auf sehr elastischen Federn, im Wasser jedoch wie auf hartem Pflaster fortbewegt, entspricht sonach ganz gut obigen Betrachtungen und wird auch durch die vergleichenden Versuche unterstützt.

Da sich mit jedem neu in Betracht kommenden Umstand die möglichen Veränderungen im Verhalten der Erscheinungen, welche mit der theoretischen Erklärung in Einklang zu bringen sind, potenzieren, so ist es nicht zu wundern, wenn mancher Experimentator bei der Mannigfaltigkeit der Erscheinungen die Geduld verliert und schließlich die aus einigen beschränkten Fällen abgeleiteten Schlüsse als allgemein gültig hinstellt.

Dagegen finden sich wieder in einschlägigen Arbeiten, ganz ohne empirischen Nachweis, Sinnsprüche und Ansichten vor, die erst nach eingehenden Versuchen als vollwertige Stützpunkte einer Theorie aufgestöbert und anerkannt werden müssen, die aber mangels einer empirischen Bestätigung bisher nicht im stande war, auch nur einige der heißestumstrittenen Fragen, wie z. B. die der Stabilität der Flugapparate, einer definitiven Lösung zuzuführen, da ihnen viele scheinbar ganz widersprechende Beispiele entgegengehalten werden konnten.

Die Versuche mit rechteckigen ebenen, um eine ihrer Symmetrielinien in fixen Lagern drehbaren Flächen scheinen auch mit der Flugfrage überhaupt, geschweige denn mit der Stabilität der Flugapparate in gar keinem Zusammenhang zu stehen; dennoch sind gerade sie es, welche durch ihre meist negativen Anzeichen zum Verständnis der Tatsache, daß die Flugtiere trotz der verschiedensten Flügelkonstruktionen ihre Stabilität in der Luft nie verlieren können, führt.

Diese vorausgeschickten Betrachtungen wurden deshalb für notwendig erachtet, um ein rascheres Verständnis der im nachfolgenden Artikel mitgeteilten Versuche und ihrer Ergebnisse anzubahnen.

AËRONAUTISCHER WETTBEWERB IN LÜTTICH.

Der Aéro-Club de Belgique veranstaltet in diesem Jahre, und zwar am 20., 27. August, 10., 17. und 24. September gelegentlich der großen internationalen Ausstellung in Lüttich (Cointe) einen Wettbewerb für sphärische Ballons ohne Motoren. Im folgenden bringen wir das

Reglement der Wettbewerbe.

Art. 1. — Während der Ausstellung in Lüttich 1905 werden in dem Annex der Ausstellung in Cointe unter der Patronanz und unter der Leitung des Aéro-Club de Belgique Wettbewerbe für motorlose sphärische Ballons organisiert.

Art der Wettbewerbe.

Art. 2. — Die Wettbewerbe werden dreierlei sein: Dauerfahrten, Weitfahrten und Zielfahrten, für welche der Aëronaut selbst ein Ziel bestimmt.

Art. 3. — Die Einteilung ist folgende:

1. Zielfahrt Sonntag den 20. August 1905.
2. Desgleichen Sonntag den 27. August 1905.
3. Weit- oder Dauerfahrt Sonntag den 10. September 1905.
4. Desgleichen Sonntag den 17. September 1905.
5. Desgleichen Sonntag den 24. September 1905.

Diejenigen Konkurrenzen, welche vielleicht wegen schlechten Wetters an dem festgesetzten Tag nicht stattfinden konnten, werden auf andere Tage verschoben, die von dem Organisationskomitee zu bestimmen sind. Dieses kann Konkurrenzen, für welche weniger als drei Unterschriften vorliegen, auslassen, in welchem Falle die Konkurrenten 20 Tage vor dem für den betreffenden Wettbewerb bestimmten Tag davon verständigt werden. Auf *der anderen Seite kann* diese Körperschaft dem Ausstellungskomitee die Schaffung neuer Konkurrenzen vorschlagen; dieselbe kann, wenn die Zahl der Gemeldeten es erfordert, auch eine Einteilung in Serien vornehmen.

Zulassungsbedingungen.

Art. 4. — Alle Bewerbe sind international.

Art. 5. — Die Nennungen, für welche den Konkurrenten gedruckte Anmeldungsformulare zur Verfügung stehen, sind durch rekommandierten Brief an den Präsidenten des Aéro-Club de Belgique, 5, place Royale, Brüssel, zu senden. Für jeden Wettbewerb hat eine spezielle Anmeldung zu erfolgen.

Die Bewerber werden verhalten sein, eine gewisse Anzahl von Beglaubigungen, wie sie im Art. 24 erwähnt werden, beizubringen.

Art. 6. — Die Nennungsgebühren sind:

50 Franken für eine Weit- oder Dauerfahrt.

25 Franken für andere Konkurrenzen.

Art. 7. — Nach Einlangen der vom Nennungsgeld begleiteten Anmeldung des Konkurrenten wird dieser in ein Register eingetragen und erhält eine Bestätigung.

Die Vorteile des Art. 12 können nur bis zur Erschöpfung von 70.000 m^3 gewährt werden und fallen denjenigen Konkurrenten zu, welche als die ersten im Register stehen.

Art. 8. — Die Anmeldungen werden vom Organisationskomitee geprüft, welches über die Zulassung entscheidet. Die Entscheidung wird den Anmeldenden einfach zur Kenntnis gebracht; für eventuelle Annahmeverweigerung braucht das Komitee keine Gründe anzuführen. Die zurückgewiesenen Konkurrenten erhalten die eingesandte Nennungsgebühr innerhalb acht Tage nach dem Beschluß der Annahmeverweigerung voll zurück.

Art. 9. — Die Nennungsgebühr wird zehn Tage nach der Veröffentlichung der Resultate des Wettbewerbes allen denjenigen Konkurrenten, die sich beteiligt haben, voll zurückgestellt.

Art. 10. — Im Fall eines Betruges oder des Versuchs eines solchen bei einer Konkurrenz spricht das Organisationskomitee den Ausschluß des betreffenden Konkurrenten von allen Bewerben aus, und sein Nennungsgeld verfällt der Ausstellungsverwaltung.

Im Falle der Nichterfüllung der Bedingungen eines Wettbewerbes behält sich das Organisationskomitee das Recht vor, die Disqualifikation des Kandidaten für den betreffenden Wettbewerb auszusprechen und zu bestimmen, ob er sein Nennungsgeld zurückerhält oder nicht.

Rechte und Pflichten der Konkurrenten.

Art. 11. — Die Teilnehmer finden in Cointe ein Gebäude, das bestimmt ist, ihr Material von dem Moment seines Anlangens auf dem Ausstellungsplatz bis zur Auffahrt aufzunehmen, und vier Gasrohrmündungen, welche an einer Leitung angebracht sind, die im Minimum 1200 m^3 pro Stunde liefert.

Das Gebäude wird mit den zur Erhaltung des Materials erforderlichen Vorrichtungen versehen sein.

Die Aëronauten werden ferner einen mit den Füllungsarbeiten vertrauten Wärter sowie Mannschaft zur Genüge vorfinden. Immerhin steht es den Konkurrenten frei, ihre eigenen Leute mitzubringen.

Art. 12. — Die Ballons werden mit Leuchtgas oder mit Wasserstoff gefüllt.

Das Leuchtgas wird durch die im Art. 11 erwähnte Leitung gratis geliefert.

Diejenigen Konkurrenten, welche statt Leuchtgas Wasserstoff wünschen, müssen sich denselben auf ihre Kosten beschaffen, doch erhalten sie eine Beisteuer von 10 Centimes pro Kubikmeter des verbrauchten Gases.

Art. 13. — Um den Aëronauten die Teilnahme an den Bewerben zu erleichtern, werden ihnen die Transportkosten ihres Materials teilweise vergütet. Diese Vergütung beträgt:

25 Franken für die Aëronauten, die ihr Material in Belgien haben,

20 Franken pro 100 *km* Entfernung von Lüttich für die Aëronauten, die ihr Material außerhalb der belgischen Grenze haben.

Diese Vergütung wird dem Konkurrenten nach erfolgter Teilnahme an den von ihm gewählten Wettbewerben ausbezahlt.

Art. 14. — Um den Ballonreisen jene Ausdehnung zu sichern, welche den Wert der Weitfahrten ausmacht, und zu vermeiden, daß die Konkurrenten aus Scheu vor den großen Rücktransportskosten ihre Fahrten früher als notwendig abbrechen, trägt das Organisationskomitee die Rückfahrtspesen vom Landungsort nach Lüttich, d. h. es vergütet dem Aëronauten:

1. den Preis der Bahnfahrt II. Klasse des Aëronauten von der dem Landungsort nächstgelegenen Eisenbahnstation bis nach Lüttich;

2. den Preis des Materialtransportes per Eilgut von der dem Landungsorte nächstgelegenen Station bis Lüttich;

3. auf Vorweisung von Belegen die durch den Transport des Materials von der Landungsstelle zum nächsten Bahnhof verursachten Kosten bis zur Höhe von 25 Franken.

Auf Verlangen des Konkurrenten können die Posten 1 und 2 auch für die Reise nach einem anderen Orte als Lüttich sich verstehen, vorausgesetzt, daß die Bahnfahrt nach dem gewünschten Ort nicht länger ist als diejenige nach Lüttich.

Art. 15. — Die Aëronauten können Assistenten mitnehmen, welche auf die im Art. 14, Alinea 1 spezifizierte Vergütung Anspruch haben.

Die Anzahl der zulässigen Assistenten ist beschränkt:

1. für die mit Leuchtgas gefüllten Ballons von 1500 bis 3000 m^3 auf einen, über 3000 m^3 auf zwei;

2. für die mit Wasserstoff gefüllten Ballons von 1000—2000 m^3 auf einen, über 2000 m^3 auf zwei.

Art. 16. — Falls es tunlich ist, überläßt das Organisationskomitee einen oder zwei freibleibende Plätze der Ausstellungsverwaltung für Vertreter der Presse.

Art. 17. — Falls sich ein Konkurrent in einer der im Art. 2 aufgezählten Arten der Wettbewerbe augenfällig als allzu ungenügend erweist, kann das Organisationskomitee die in den Art. 3 und 4 ausgesprochenen Bestimmungen für ihn teilweise beschränken oder ganz aufheben.

Art. 18. — Die Spesen der Rückfahrt von den Zielfahrten trägt das Komitee nur, wenn die zurückgelegte Strecke nicht um mehr als 15 *km* länger ist als die Entfernung des Zieles von Lüttich. Was darüber geht, hat der Konkurrent selbst zu tragen.

Die Vergütung unterbleibt ganz, wenn der Konkurrent doppelt so weit gefahren ist wie das Ziel.

Art. 19. — In besonderen Fällen und falls triftige Entschuldigungsgründe vorliegen, kann das Organisationskomitee die in den Art. 8 und 9 vorgesehenen Strafen herabmindern oder ganz nachsehen.

Art. 20. — Die Ausschließung eines Konkurrenten nach Art. 10 zieht auch die Verluste der in den Art. 14 und 15 genannten Begünstigungen nach sich.

An die Konkurrenten gestellte Bedingungen.

Art. 21. — Die Bestimmungen der Art. 21—29 inklusive betreffen nur den Aëronauten, d. h. diejenige Person, welche auf der Reise die Verantwortung trägt und das Kommando über hat.

Art. 22. — Um in der Eigenschaft eines Aëronauten nach Art. 21 zugelassen zu werden, muß man das 21. Jahr vollendet haben; die Altersgrenze wird auf 18 Jahre herabgesetzt, falls der Betreffende allein, ohne Assistenten und Passagiere aufzufahren sich verpflichtet.

Die Luftschiffer mit geringerem Alter als 21 Jahre haben eine Autorisation von ihren Eltern oder Vormündern beizubringen.

Art. 23. — Die Anmeldung (siehe Art. 5) muß von wenigstens zwei Dokumenten begleitet sein: 1. einem authentischen Nachweis des Alters, 2. einer Liste der bisherigen Ballonfahrten, und falls der Aëronaut noch nicht 21 Jahre alt ist, 3. der geschriebenen Zustimmung des Vaters oder Vormundes. Es liegt im Interesse der Kandidaten selbst, die Fahrtenliste möglichst ausführlich zu schreiben und mit möglichst vielen Daten (Personennamen, Orte, meteorologische Umstände) zu versehen, die einen Nachweis ermöglichen.

Diesen obligaten Stücken können die Meldenden noch alles beischließen, was sie von Wert erachten, um ihre technische Fähigkeit nachzuweisen.

Die Meldenden haben die Dokumente wenigstens 45 Tage vor dem Termin der ersten derjenigen Konkurrenzen einzusenden, an welchen sie teilzunehmen gedenken. Die Anmeldung darf sich bloß auf diesen einen Wettbewerb beziehen; falls sie sich auf mehrere bezieht, wird nur der erste in der zeitlichen Reihenfolge berücksichtigt.

Außerdem wird erinnert, daß das Nennungsgeld mit der Anmeldung gleichzeitig eintreffen muß.

Art. 24. — Es wird niemand zugelassen, der nicht wenigstens schon drei Freifahrten als Führer gemacht hat.

Art. 25. — Die Bestimmung des Art. 24 ist eliminatorisch; die Erfüllung der darin ausgesprochenen Bedingung bringt nicht notwendig die Zulassung mit sich.

Diese kann vielmehr nur auf Prüfung der Dokumente hin vom Komitee erfolgen, welches sich jedes ihm geeignet erscheinenden Mittels bedienen kann, um die Echtheit der Angaben zu prüfen.

Art. 26. — In dem Fall, als das Komitee durch die Prüfung der Dokumente nicht befriedigt ist, beruft es den Kandidaten zu sich, um durch Fragen sich von seiner Fachtüchtigkeit zu überzeugen.

Die Weigerung des Kandidaten, dem Rufe des Komitees Folge zu leisten, kann seine Ausschließung nach sich ziehen.

Art. 27. — Das einmal erlangte Zulassungszertifikat gibt dem Besitzer das Recht, an allen weiteren Wettbewerben ohne neuerliche Prüfung seiner persönlichen Fähigkeiten teilzunehmen, ausgenommen den Fall, in welchem sich vielleicht nach der Ausstellung des Zertifikates herausstellen sollte, daß der Kandidat die vorausgesetzten Eigenschaften nicht besitzt. In letzterem Falle kann das Zertifikat annulliert werden.

Art. 28. — Diejenigen Kandidaten, welche ein Zulassungszertifikat schon besitzen oder um ein solches eingekommen sind, haben sich für jeden weiteren Wettbewerb, an welchem sie teilnehmen wollen, anzumelden und gleichzeitig das Nennungsgeld beizufügen. Diese Anmeldungen dürfen nicht früher als 30 Tage und nicht später als 10 Tage vor dem Termin des betreffenden Wettbewerbes in die Hände des Komitees gelangen.

Diejenigen, deren Meldungen außerhalb der bestimmten Zeit eintreffen, werden schriftlich davon verständigt, daß ihre Nennungen als nicht eingelangt betrachtet werden; die in Ordnung Genannten erhalten eine Bestätigung nach Art. 7.

Art. 29. — Falls die Zahl der Zugelassenen und ordnungsgemäß Gemeldeten die mögliche Zahl der Konkurrenten für einen bestimmten Wettbewerb übersteigt, werden die Aëronauten der Reihenfolge ihrer Anmeldungen entsprechend berücksichtigt. Zwischen an gleichen Tagen eingelangten Nennungen entscheidet das Los.

Die wegen Überfülle eliminierten Konkurrenten bleiben, wenn sie damit einverstanden sind, für den nächsten ähnlichen Wettbewerb an der Spitze der Liste. Wenn sie sich nicht mehr zu beteiligen wünschen, erhalten sie ihre Nennungsgebühr voll zurück.

Art. 30. — Die Aëronauten, welche für einen der Wettbewerbe Assistenten mitbringen wollen, haben dem Komitee deren Namen mitzuteilen.

Diese Mitteilungen müssen dem Präsidenten des Komitees wenigstens fünf Tage vor dem Tag des Wettbewerbes zukommen. Das Komitee entscheidet über die Zulassung des Assistenten.

Wird der Besitzer eines Zulassungszertifikates zum Assistenten vorgeschlagen, so wird er mit seinen vollen Rechten zugelassen und erhält den Titel eines »Second«.

Bedingungen für das Material.

Art. 31. — Die Hüllen, Netze und sonstigen Bestandteile, welche bei dem Wettbewerb in Verwendung kommen sollen, werden von dem Organisationskomitee vorher auf ihre Brauchbarkeit und Sicherheit untersucht.

Zu diesem Behuf hat das Material wenigstens fünf Tage, aber höchstens 30 Tage vor dem Tage des Wettbewerbes einzutreffen. Diese Zeit wird für Ballons, die an der vorhergehenden Wettfahrt teilgenommen haben, auf 24 Stunden reduziert.

Von dem Material wird ein genaues Inventar verfertigt und der Aëronaut bekommt ein Rezepisse.

Art. 32. — Bei der Prüfung des Materials werden zuerst die Dimensionen der Bestandteile nach der dem Reglement angehängten Tabelle verglichen. Was den Forderungen dieser letzteren nicht genügt, wird sofort ausgeschaltet.

Die Ballons sind mit den nötigen Bremsvorrichtungen (Anker und Schleifseil) zu versehen. Ventile am Appendix sind zulässig; dieselben müssen sich unter einem Druck von 10 *mm* Wasser öffnen.

Art. 33. — Das Organisationskomitee kann in der ihm geeignet erscheinenden Weise die Solidität des Materials erproben. Keinesfalls darf die Beanspruchung des Stoffes größer als ein Achtel, die der Seile größer als ein Zwanzigstel ihrer Reißfestigkeit sein.

Art. 34. — Die Entscheidung über die Zulässigkeit oder Unzulässigkeit betrifft immer nur den einzelnen Gegenstand, nicht den ganzen Aërostaten. Die Entscheidungen sind inappellabel.

Art. 35. — Die von dem Komitee genehmigten Gegenstände werden bezeichnet, die ausgeschlossenen dem Besitzer mit der Begründung ihrer Nichtzulassung zurückgegeben.

Gegenstände, welche, zuerst zurückgewiesen, den Anforderungen entsprechend abgeändert werden konnten, dürfen abermals vorgewiesen werden. Betrugsversuche bezüglich der Markierung der Gegenstände werden mit dem Ausschluß des Konkurrenten bestraft.

Art. 36. — Die Konkurrenten erhalten über die Zulassung ihres Materials eine schriftliche Bestätigung.

Die schon zugelassenen und in einem der Wettbewerbe verwendeten Materialien werden bei der Anmeldung zu einem weiteren Wettbewerb abermals geprüft, da die vorherige Fahrt eine Havarie verursacht haben kann.

Art. 37. — Die Nennungsgebühr wird den Aëronauten, deren Material nicht angenommen wurde, voll zurückgestellt.

Wettfahrtbestimmungen.

Art. 38. — Bei keiner von den Fahrten darf der Aëronaut eine Zwischenlandung ausführen, noch darf er Assistenten oder Passagiere absetzen, noch Ballast aufnehmen. Wenn der Luftschiffer nach seiner ersten Landung die Reise mit verringerter Mannschaft fortsetzen will, mag er es auf seine eigene Rechnung tun, jedoch es kann für die Prämiierung und die Rückfahrtvergütung immer nur der erste Teil der Fahrt, d. i. bis zur ersten Landung in Betracht kommen.

Art. 39. — Bei allen Arten von Wettbewerben ist es verboten, unterwegs Gas aufzunehmen.

Art. 40. — Übertretungen der Art. 38 und 39 werden mit Ausschließung des Konkurrenten geahndet.

Art. 41. — Die Weitfahrten können meteorologischer Verhältnisse wegen von dem Organisationskomitee in Dauerfahrten umgewandelt werden und umgekehrt.

Art. 42. — Bei den Zielfahrten können nur Ballons bis zu 1000 m^3 konkurrieren.

Das Ziel wird von dem Aëronauten selbst bestimmt, der es in einem Brief bezeichnet, welchen er vor seiner Abfahrt der mit der Leitung der Aufstiege betrauten Kommission übergibt. Die Konkurrenten erhalten von den Kommissären alle anemometrischen Angaben und werden die nötigen Instrumente zu ihrer Verfügung finden; auch werden die erforderlichen Versuchsballons zur Stelle sein.

Die Kommissäre werden den Konkurrenten rechtzeitig davon Mitteilung machen, zwischen welcher Minimal- und Maximaldistanz von Lüttich die von den Aëronauten gewählten Punkte zu liegen haben.

Art. 43. — Für jede Wettfahrt der sphärischen Ballons ohne Motoren richtet sich die von der Jury vorzunehmende Klassifizierung nach folgenden Regeln:

Dauerfahrt. — Die Fahrtdauer wird von der seitens der Funktionäre bestimmten Abfahrtszeit bis zu dem Zeitpunkt der Landung gemessen.

Die Preise werden denjenigen Aëronauten zuerkannt, welche die längste Fahrtdauer erreicht haben.

Weitfahrt. — Die Distanz wird vom Auffahrts- zum Landungspunkt trigonometrisch gemessen.

Die Preise werden den Aëronauten zuerkannt, welche die längste so gemessene Strecke zurückgelegt haben.

Zielfahrt. — Prämiiert werden diejenigen Aëronauten, welche dem von ihnen gewählten Ziel am nächsten gelandet sind. Jeder Aëronaut, der, ohne einen Preis gewonnen zu haben, in einer Entfernung von seinem Ziele landet, die geringer ist als ein Fünftel der Distanz des Zieles von Cointe, erhält ein Diplom.

Art. 44. — Die Konkurrenten werden durch das Organisationskomitee darüber belehrt werden, was für Nachweise sie für die Stunde und den Ort ihrer Landung zurückzubringen haben.

Art. 45. — Die Teilnehmer haben ein Logbuch mitzunehmen und zu führen. Dieses Buch, welches vor der Abfahrt von einem der Kommissäre bezeichnet wird, ist nach der Rückkunft dem Organisationskomitee zu übergeben, das es später wieder zurückstellt.

Durchführung, Überwachung der Wettbewerbe.

Art. 46. — Alle Wettfahrten finden von einem reservierten Platze im Ausstellungs-Annex auf dem Plateau von Cointe aus statt. (Der Ort liegt im Süden von Lüttich, im Innern der von der Meuse beschriebenen Schleife, dort, wo dieser Fluß die Ourthe aufnimmt.)

Art. 47. — Das Organisationskomitee fungiert im Namen und für Rechnung der Ausstellungsverwaltung; es nimmt daher alle auf die Organisation, Durchführung und Beaufsichtigung der Wettbewerbe bezüglichen Geschäfte auf sich.

Art. 48. — Das Organisationskomitee entsendet zu jeder Zusammenkunft zwei Kommissäre vom Dienst, welche ein Abzeichen tragen und damit betraut sind, alle Operationen zu überwachen und die Entscheidungen des Komitees durchzuführen. Bei sonstiger Ausschließung sind die Konkurrenten verhalten, den Weisungen der Kommissäre nachzukommen.

Art. 49. — Die Kommissäre entscheiden in allen Streitfällen, die vorkommen mögen, und ihre Aussprüche sind stets maßgebend; gleichwohl können die Konkurrenten bei dem Organisationskomitee dagegen Berufungen einlegen. Die Entscheidungen dieses Komitees sind inappellabel.

Art. 50. — Nimmt ein Komiteemitglied an einem Wettbewerb teil, so kann dasselbe die Funktionen eines Kommissärs bei diesem Wettbewerb nicht ausüben und auch in keinerlei Weise als Komiteemitglied intervenieren.

Art. 51. — Das Organisationskomitee wird eine beständige Überwachung aller Operationen, vom Beginn der Füllungsvorbereitungen an bis zum Moment der Abfahrt eines Ballons, ausüben.

Diese Überwachung bietet die Möglichkeit, sich zu überzeugen, daß alle Maßnahmen zur Sicherheit des Aëronauten, der Passagiere und des Publikums getroffen werden, daß kein Betrug und keine ungerechtfertigte Gasverschwendung geschieht.

Das Komitee hat übrigens den Teilnehmern den größten Spielraum bezüglich der Ausführung ihrer Operationen zu lassen; ein Eingreifen geschieht nur in Fällen wirklicher Notwendigkeit, um gefährliche oder den Interessen der Ausstellung abträgliche Handlungen zu verhindern.

Die folgenden Artikel besprechen diejenigen Punkte, auf welche die Überwachung ihr Hauptaugenmerk richten wird. Diese Aufzählung ist aber keineswegs beschränkend.

Art. 52. — Das Funktionieren der Ventile und der Appendices sowie die Art ihrer Anbringung wird Gegen-

stand besonderer Aufmerksamkeit sein; desgleichen die Reißleine. Die genannten Bestandteile werden so spät als möglich vor der Füllung geprüft werden.

Art. 53. — Die Einleitung des Gases in den Ballon findet ausschließlich auf Order des Kommissärs vom Dienst statt, der gegebenenfalls die Füllung unterbrechen und den Gaszufluß absperren kann.

Art. 54. — Während der Füllung wird sich die Überwachung hauptsächlich auf die Dichtigkeit des Ballons, die Lage des Netzes und der Organe des Ventils und der Reißvorrichtung beziehen.

Art. 55. — Nach der Füllung wird das Funktionieren des Appendix und die Anbringung der verschiedenen Seile etc. geprüft. Besonders wird auf folgendes Gewicht gelegt werden:

1. Die untere Öffnung des Appendix muß wenigstens 3 *m* ober dem Gondelboden sich befinden.

2. Die Seilbefestigungen und die »Takelung« müssen vollkommene Sicherheit gewährleisten.

3. Die Leinen zum Öffnen des Ventils und der Reißbahn müssen so angebracht sein, daß sie unter allen Umständen in Reichweite des Aëronauten bleiben und keinesfalls ungewollt funktionieren können.

Wenn dies keine Unzukömmlichkeiten verursacht, wird die Ventilfederung praktisch ausprobiert.

4. Der Gebrauch des Ankers und der Bremsvorrichtungen muß leicht und gefahrlos sein.

5. Es werden Vorsichtsmaßregeln getroffen, um sowohl bei der Abfahrt wie während der Reise Stürze von Ballastsäcken oder anderen Gegenständen zu vermeiden, die das Publikum verletzen könnten.

Art. 56. — Die Plätze und Abfahrtszeiten werden von den Kommissären so bestimmt, daß ein Zusammentreffen von Ballons, die an demselben Wettbewerb teilnehmen, verhindert wird.

Art. 57. — Mit der Überwachung der Wettbewerbe und der Kontrolle des Materials übernimmt weder das Organisationskomitee noch die Ausstellungsverwaltung irgendwelche Verantwortung.

Art. 58. — Den Teilnehmern ist jede Reklame, sei es in Form von Aufschriften, Ballast oder sonstwie, untersagt.

Klassifizierung und Prämiierung.

Art. 59. — Eine Jury wird damit betraut sein, nach jedem Wettbewerb unter Beobachtung dieses Reglements eine Klassifizierung der Konkurrenten gemäß ihren Leistungen vorzunehmen.

Diese Jury wird aus den Mitgliedern des Verwaltungsausschusses vom »Aéro-Club de Belgique« nebst zwei Delegierten des Exekutivkomitees der Ausstellung und höchstens sechs fremden Delegierten bestehen, welche unter den während der Konkurrenzen in Lüttich anwesenden aëronautischen Notabilitäten gewählt werden.

Art. 60. — Für jeden Wettbewerb werden eine gewisse Anzahl von Preisen zuerkannt, und zwar:

Ein Diplom für jeden Prämiierten, sowie die folgenden Prämien:

Dauerfahrt: I. goldene Medaille und 1500 Franken; II. silberne Medaille, 600 Franken; III. Bronzemedaille, 300 Franken.

Weitfahrt: Ebenso.

Zielfahrt: I. silberne Medaille, 600 Franken; II. Bronzemedaille, 300 Franken; III. 100 Franken.

Art. 61. — Die Preiszahl wird von drei auf einen reduziert, falls sich an einem Wettbewerb weniger als drei, sie wird auf zwei reduziert, falls sich nur drei bis sieben Konkurrenten beteiligten.

Im Falle einer solchen Reduktion entscheidet die Jury nach der Leistung der Konkurrenten, welche Preise (I., II. oder III.) zu entfallen haben.

Art. 62. — Für die Gesamtheit der Wettbewerbe motorloser sphärischer Ballons werden außerdem folgende Spezialpreise gegeben:

Eine goldene und zwei silberne Medaillen für diejenigen Fahrtdiagramme, welche das beste Equilibrium bei den Dauer- und Wettfahrten aufweisen;

eine Plakette aus vergoldetem Silber für die längste Fahrt, wenn sie außerhalb der Dauerfahrten erzielt wurde;

eine Plakette aus vergoldetem Silber für die weiteste Fahrt, wenn sie außerhalb der Weitfahrten erzielt wurde.

Art. 63. — Diejenigen Konkurrenten, welche an Wettbewerben teilgenommen, während der ganzen Ausstellungszeit aber keinen Preis bekommen haben, erhalten eine Erinnerungsplakette aus Bronze.

Art 64. — Die Geldprämien werden den Konkurrenten 14 Tage nach der Veröffentlichung der Entscheidungen der Jury eingehändigt. Die Plakettes, Diplome und Medaillen werden in feierlicher Sitzung überreicht.

Art. 65. — Ein von irgend einem der Wettbewerbe wegen Betruges oder versuchten Betruges ausgeschlossener Konkurrent verliert jedes Recht auf Prämien wie auch auf die Erinnerungsplakette. Jedoch verbleiben ihm diejenigen Prämien, welche er vor Ausspruch seiner Ausschließung erhalten hat.

Ein disqualifizierter Konkurrent verliert jeden Anspruch auf Prämien etc. für den Wettbewerb, bei welchem die Disqualifikation erfolgt ist. Dem Organisationskomitee steht es zu, zu entscheiden, ob die Disqualifikation auch den Verlust der Erinnerungsmedaille nach sich zieht.

Art. 66. — Weder das Komitee, noch die Ausstellungsverwaltung, noch der »Aéro-Club de Belgique« trägt irgend welche Verantwortung; diese lastet vielmehr auf den Aëronauten, sowohl den Assistenten, Passagieren, als dritten Personen gegenüber.

Art. 67. — Die Entscheidungen der Jury sind inappellabel.

Art. 68. — Alle in diesem Reglement nicht vorgesehenen Fälle werden von dem Organisationskomitee geregelt, gegen dessen Ausspruch es keine Berufung gibt.

Für den »Aéro-Club de Belgique«:

Für das Organisationskomitee:	Für den Ausschuß:
Der Generaldelegierte:	Der Präsident:
Graf H. d'Oultremont.	Fernand Jacobs.

Zusammensetzung der Jury.

MM. F. Jacobs Präsident des »Aéro-Club de Belgique; A. Flamache, Vizepräsident; P. Hamoir, Vizepräsident; M. Van den Borren. Vizepräsident; E. Mathieu, Generalsekretär; A. de la Hault, Sekretär; L. Soucy, Zeugwart und Bibliothekar; L. Capazza, L. Closset, F. d'Aubreby, Baron Pierre de Crawhez, Comte Jacques de Liedekerke, Comte Hadelin d'Oultremont, A. Goldschmidt, Vicomte Roger de Grimberghe, E. Hanssens, E. Heirman, Ruys-Orban, Graf Adrien van du Burch. Außerdem zwei Delegierte der Ausstellungsverwaltung und sechs ausländische aëronautische Persönlichkeiten, die sich zur Zeit der Wettbewerbe in Lüttich aufhalten.

Organisationskomitee.

Raymond Braconier, Baron Pierre de Crawhez, Adhémar de la Hault, Graf H. d'Oultremont (Generaldelegierter), Hauptmann Grenson, Ingenieur Eduard Heirman, Hauptmann Mathieu, Kommandant Soucy, Oberstleutnant Van den Borren.

Anfragen sind zu richten an den Grafen Hadelin d'Oultremont, 13, rue de l'Industrie, Brüssel.

Normen.

Nachfolgend findet man die Tabelle, welche die Normen für die verhältnismäßige Größe einzelner Ballonteile vorschreibt.

Tabelle

für Ballons mit Wasserstoffüllung.

Volumen des Ballons (V)	Durchmesser des Ballons $D = \sqrt[3]{\frac{6V}{\pi}}$	Umfang des Ballons $C = \pi D$	Ventil: Manövrier-Öffnung: Querschnitt im minimum $0{\cdot}000089\ D^{3/2}$	Ventil: Manövrier-Öffnung: Durchmesser im minimum $0{\cdot}01064\ D^{3/4}$	Ventil: Entleerungs-Öffnung: Querschnitt im minimum $0{\cdot}000178\ D^{3/2}$	Ventil: Entleerungs-Öffnung: Durchmesser im minimum $0{\cdot}0154\ D^{3/4}$	Appendix: Querschnitt im minimum $0{\cdot}000049037\ D^2$	Appendix: Durchmesser im minimum $0{\cdot}0079\ D^{3/2} = d_H$	Appendix: Minimallänge des geraden Teiles (Füllansatz) $l_H = 11\ d_H$
m³	m	m	dm²	m	dm²	m	dm²	m	m
200	7·257	22·797	1·26	0·127	2·52	0·179	1·87	0·154	0·616
250	7·816	24·554	1·52	0·138	3·04	0 197	2·34	0·173	0·692
300	8·306	26·093	1·77	0 150	3·54	0 212	2·81	0·189	0·756
350	8·744	27·469	2·01	0 160	4·02	0·226	3·28	0·204	0·816
400	9·142	28·719	2·25	0·169	4 50	0·239	3·75	0·218	0·872
450	9·508	29·869	2·48	0·178	4·96	0·252	4·21	0·232	0·928
500	9·847	30·937	2·71	0·186	5·42	0·262	4·68	0·244	0·976
600	10·465	32·875	3·15	0·200	6 31	0 283	5·62	0·267	1·068
700	11·016	34·608	3 58	0·214	7·17	0·302	6·55	0·289	1·156
800	11·518	36·184	4·01	0·226	8·01	0·319	7·48	0·309	1·236
900	11·979	37·633	4·42	0·237	8·84	0·335	8·43	0·328	1·312
1000	12·407	38·978	4·83	0·248	9·65	0·350	9·36	0·345	1·380
1200	13·184	41·420	5·62	0·267	11·24	0·378	11 23	0·378	1·512
1400	13 880	43·604	6·39	0·285	12·78	0·403	13·11	0·409	1·636
1600	14·511	45·589	7·14	0·301	14·28	0·426	14·98	0·437	1·748
1800	15·092	47·414	7·88	0·317	15·75	0·447	16·85	0·463	1·852
2000	15·632	49·109	8·60	0·331	17·20	0·467	18·73	0·488	1·952
2500	16·839	52·901	10·36	0·363	20·71	0 513	23·41	0·546	2·184
3000	17·894	56·216	12·06	0·392	24·11	0·554	28·09	0·598	2·392
3500	18·838	59·180	13·71	0·418	27·41	0·590	32·77	0·646	2·584
4000	19·695	61·873	15·32	0·441	30·64	0·624	37·45	0·690	2·760
4500	20·484	64·351	16·90	0·464	33 80	0·655	42·14	0·732	2·928
5000	21·216	66 651	18·45	0·484	36·90	0·685	46·82	0·772	3·088

Für Ballons mit Leuchtgasfüllung.

Volumen des Ballons (V)	Durchmesser des Ballons $D = \sqrt[3]{\frac{6V}{\pi}}$	Umfang des Ballons $C = \pi D$	Ventil: Manövrier-Öffnung: Querschnitt im minimum $0{\cdot}000218\ D^{3/2}$	Ventil: Manövrier-Öffnung: Durchmesser im minimum $0{\cdot}01668\ D^{3/4}$	Ventil: Entleerungs-Öffnung: Querschnitt im minimum $0{\cdot}000438\ D^{3/2}$	Ventil: Entleerungs-Öffnung: Durchmesser im minimum $0{\cdot}0238\ D^{3/4}$	Appendix: Querschnitt im minimum $0{\cdot}000076977\ D^2$	Appendix: Durchmesser im minimum $0{\cdot}0099\ D^{3/2} = d_G$	Appendix: Minimallänge des geraden Teiles (Füllansatz) $l_G = 11\ d_G$
m³	m	m	dm²	m	dm²	m	dm²	m	m
450	9 508	29·869	6·08	0 279	12·15	0·395	6·62	0·290	1·160
500	9 847	30·937	6·63	0·291	13·27	0·411	7·33	0·306	1 228
600	10·465	32·875	7·72	0·314	15·44	0·444	8·82	0·335	1·340
700	11 016	34·608	8·78	0·335	17·56	0 473	10·29	0·362	1·448
800	11·518	36·184	9·81	0·354	19 63	0 500	11·76	0·387	1 548
900	11·979	37 633	10·83	0·372	21·65	0·525	13·23	0·410	1·640
1000	12·407	38·978	11·82	0 388	23·64	0·549	14·70	0·433	1·732
1200	13 184	41·420	13·76	0·419	27·52	0·592	17·64	0 474	1·896
1400	13·880	43·604	15·65	0·447	31·29	0 632	20·58	0·512	2·048
1600	14·511	45·589	17·49	0·472	34·97	0 668	23·52	0 547	2 188
1800	15·092	47·414	19·29	0·496	38·58	9·701	26·46	0·580	2·320
2000	15·632	49·109	21·06	0·518	42·12	0·733	29·40	0·612	2·448
2500	16·839	52·901	25·36	0·569	50·73	0·804	36·75	0·684	2·736
3000	17·894	56·216	29·53	0·614	59·06	0·866	44·10	0·749	2·996
3500	18·838	59 180	33·57	0 655	67·15	0·925	51·46	0·809	3·236
4000	19 695	61·873	37·53	0 692	75·05	0·978	58·81	0·865	3·460
4500	20 484	64·351	41·40	0·727	82·79	1·028	66·16	0·918	3·672
5000	21·216	66·651	45 20	0·759	90·39	1·074	73·51	0·967	3·868

DIE MILITÄR-AËRONAUTISCHE ANSTALT.

Vor einigen Tagen ging durch die Wiener Tagesblätter die Nachricht, daß der k. u. k. militär-aëronautische Kurs von Wien nach Wiener-Neustadt verlegt werde. Diese diesbezüglichen Notizen waren derart abgefaßt, daß man daraus eine baldige Übersiedlung der Anstalt oder doch schon den festen Beschluß einer solchen hätte vermuten können. Wie wir nun von kompetenter Seite, erfahren, ist eine so bestimmte Mitteilung zum wenigsten außerordentlich verfrüht.

Wohl spricht man seit einiger Zeit von der besagten Verlegung, wohl wird sie von maßgebender Seite, und gewiß nicht mit Unrecht, als sehr wünschenswert bezeichnet, aber die Sache ist von der Ausführung noch weit entfernt, ja es liegt bei den entscheidenden oberen militärischen Behörden noch nicht einmal ein fertiger Antrag in dieser Richtung vor. Die Absicht besteht also in der Tat, die Sache befindet sich aber noch in den allerersten Stadien der Vorbereitungen für die hierüber nötigen Beratungen. Zunächst müssen erst verschiedene Erhebungen in mancherlei Richtung gepflogen, insbesondere aber genaue Kostenvoranschläge über das bedeutende Unternehmen der Übersiedlung, beziehungsweise größeren Anlage verfertigt werden. Bis dies geschehen, bis das Projekt der geplanten Wasserstoffabrik und der Aufstellung der verschiedenen Objekte in Wiener-Neustadt ausgearbeitet und schließlich durchgeführt sein wird, bis dahin werden gewiß noch zwei Jahre vergehen.

Ob nun der erst im embryonalen Zustand befindliche Plan früher oder später zur Ausführung gelangt: er ist in vielfacher Hinsicht lebhaft zu begrüßen, und er ist keineswegs überraschend; ja eher ist es verwunderlich, daß der Wunsch, der sich jetzt aufdrängt, nicht schon längst zur Tat geworden ist. Denn man mag die Sache von welcher Seite immer betrachten: eine militär-aëronautische Versuchsanstalt gehört nicht mitten in eine Großstadt, und es ist hoch an der Zeit, daß die Wiener Anstalt aus der Metropole hinaus verlegt wird.

Als erster und Hauptgrund ist jedenfalls der zu betrachten, daß der Platz, worauf die Anstalt steht, gar nicht dem Ärar gehört, sondern diesem bloß auf unbestimmte Zeit mietweise von der Kommune überlassen wurde.

Schon also um mit der Kommune Wien in kein Gedränge zu kommen, welche diesen Grund gewiß in absehbarer Zeit zu Verbauungszwecken brauchen wird und der Anstalt daher eines Tages kündigen müßte, schon um hier Verlegenheiten auszuweichen, erscheint eine Übersiedlung geboten.

Seinerzeit, als die Anstalt beim Arsenal eingerichtet wurde, da lag sie noch an der Peripherie der Stadt. Das ist jetzt wesentlich anders geworden. Heute strecken die Stadtteile Favoriten und Simmering ihre Arme so weit vor und umklammern die Gegend des Arsenals derart, daß man nicht mit Unrecht sagen kann, die Anstalt liege jetzt schon im Weichbilde der Stadt. Nach einer einzigen Richtung hinaus können von dort aus die Ballons unter Vermeidung des Fluges über große Häusergruppen wegfahren. Was aber die Nähe des Häusermeeres der Großstadt unter Umständen für Unannehmlichkeiten mit sich bringt, das zeigten u. a. im vorigen Jahre die Stadtlandungen. Und in dieser Hinsicht werden die Verhältnisse hier natürlich von Jahr zu Jahr ungünstiger. Die gewöhnlichen Fahrten mit dem Freiballon sind aber nicht das einzige, was in dem Programm einer aëronautischen Anstalt steht, einer Anstalt, die sich ja mit allerlei Versuchen auf dem Gebiet der Aëronautik abzugeben hat. Die Ausdehnung dieser Versuche wird durch die Nähe einer Stadt und die mögliche Gefährdung ihrer Bewohner natürlich wesentlich beschränkt. Ist doch sogar bei einem einfachen unschuldigen Drachenversuch, bei dem das Kabel riß, eine gefährliche Situation dadurch geschaffen worden, daß der Drachen mit dem abgerissenen Kabelstück auf eine Starkstromleitung der elektrischen Straßenbahn sich herabsenkte!

— Es ist ganz unnütz, die Beispiele noch zu variieren die Berechtigung des Wunsches, die Anstalt aus Wien fortzuverlegen, springt ja ganz von selbst klar in die Augen. Zu den angeführten Gründen kommt noch, daß, wenn die Anlage einmal in Wiener-Neustadt sich befindet, viel Zeit und Kosten erspart bleiben, weil das viele Hin- und Hertransportieren auf diese Weise entfällt. Die großen Übungen wurden nämlich auch jetzt schon immer bei Wiener-Neustadt abgehalten — nichts naheliegender also, als einmal ganz dorthin zu übersiedeln.

Daß gerade Wiener-Neustadt ein geeigneter Ort ist, ja, einer der allergeeignetsten, das wird wohl allgemein zugegeben werden Die ausgedehnte, hindernisfreie Gegend, die bereits dort bestehenden militärischen Institutionen, der gute Verkehr, endlich die nicht allzugroße Entfernung von Wien, das alles sind Faktoren, die gerade Wiener-Neustadt als für den Sitz der militär-aëronautischen Anstalt »wie geschaffen« erscheinen lassen. Dort ist nicht nur ein freies Feld für die Tätigkeit, sondern auch für eine eventuelle einstige weitere Ausgestaltung der Anstalt, an welche hier in der Stadt selbstverständlich gar nicht zu denken wäre. Kurz, Wiener-Neustadt mit seiner bedeutenden Garnison, seiner Militär-Akademie, seinem Militär-Turn- und Fechtlehrerkurs, Wiener-Neustadt, das nun schon einmal eine Art militärischer Zentrale repräsentiert, ist der Ort, in den sich die militär-aëronautische Zentralstation am besten einfügt, und es ist kaum zu befürchten, daß der Plan besonderen Schwierigkeiten begegnen könnte.

VOM PARISER AÉRO-CLUB.

Der »Aéro-Club de France« hat sein Jahrbuch 1905 herausgegeben und an seine Mitglieder versandt. Wir entnehmen daraus die folgenden Daten über den gegenwärtigen Stand und die letzten Arbeiten des Vereines.

Den Mitgliedern des Aéro-Club stehen drei der allgemeinen Benützung zugängliche Ballons zur Verfügung: der »Aéro-Club Nr. 2« (1550 m^3), der »Aéro Club Nr. 3« (1200 m^3) und der »Aéro-Club Nr. 4« (530 m^3), wovon der letzte Ballon hauptsächlich für diejenigen Mitglieder bestimmt ist, welche auf die Führerschaft aspirieren und deshalb Übungsfahrten machen wollen. An Führern besitzt der Klub schon eine stattliche Anzahl, nämlich einundsechzig! Es sind folgende Herren:

Alexander	Hermite
E. Archdéacon	Hervé
Bachelard	Janets
Bacon	Juchmès
Balsan	Frank Lahm
Balzon	Graf de La Mazelière
Barbotte	Graf de La Valette
Barthou	Graf de La Vaulx
Besançon	Leblanc
Blanchet	G. Le Brun
Blanquiès	A. Legrand
J. Bloch	Erzherzog Leopold Salvator
Bordé	Leys
A. Boulade	Maison
Boulenger	M. Mallet
Bourdelles	Mélandri
Broët	Meyssonnier
Butler	Nicolleau
Carton	Graf H. d'Oultremont
Graf Castillon	Peyrey
Chesnay	Santos-Dumont
Graf Contades	Saunière
de Corvin	Victor Silberer
David	Herbert Silberer
Dubois	Ed. Spelterini
Duro	Surcouf
Farman	P. Tissandier
J. Faure	Duc d'Uzès
Giraud	Versein
L. Godard	A. Vonwiller.
Guffroy	

Es stehen gegenwärtig verschiedene Wettbewerbe um Medaillen und sonstige Preise offen. Wir erinnern an den Prix Santos-Dumont (4000 Franken), welcher von

der sportlichen Kommission des »Aéro-Club« demjenigen Mitglied und Führer dieses Klubs zuerkannt wird, der mit seinem Luftschiff — sei es ein Ballon oder eine Flugmaschine — zuerst eine 48stündige Reise, selbstverständlich ohne Zwischenlandung, zuwege bringt. Mit dem Preis ist auch eine Goldmedaille verbunden. Im Oktober findet die Wettfahrt um den »Grand Prix de l'Aéronautique« statt, einen jährlich sich wiederholenden Preis im Betrage von 1000 Franken, gegeben von der Stadt Paris. Ferner ist die »Coupe du Gaulois« zu erwähnen, welche sich im Besitze des Grafen de La Vaulx befindet, desgleichen ein »Wettbewerb der meteorologischen Beobachtungen im Ballon und ein solcher für Ballonphotographie«. Nennen wir noch den aviatischen Wettbewerb, so haben wir die bedeutenderen Konkurrenzen 1905 erwähnt, ohne auf kleinere Preise, Distanzmedaillen, Preise für den besten Durchschnitt u. s. w. eingegangen zu sein.

Ein prächtiges Wahrzeichen der Regsamkeit des Vereines, das jedes Mitglied mit Stolz erfüllen muß, ist die auf Seite 90 des interessanten »Annuaire« gebotene Übersichtstafel. Wir können nicht umhin, dieselbe hier vollständig wiederzugeben.

Zusammenstellung der vom Aéro-Club seit seinem Bestande veranstalteten Fahrten:

Jahr	Zahl der Aufstiege	Gasmenge in m^3	Zahl der Passagiere	Zurückgelegte *km*	Im Ballon verbrachte Stunden
1899	48	55.000	135	10.000	360
1900	144	200.000	400	30.000	1200
1901	180	221.220	540	19.710	903
1902	152	170.480	444	15.746	751
1903	182	187.150	504	19.053	919
1904	213	228.500	587	21.620	928
6	919	1,062.350	2610	116.129	5061

Jahresdurchschnitt pro Fahrt:

1899	1146	2·81	208·3	7 : 30
1900	1389	2·77	201	8 : 20
1901	1229	3	109·5	5 : 01
1902	1121·6	2·92	103·6	4 : 56
1903	1028·3	2·77	104·7	5 : 03
1904	1072·8	2·76	101·5	4 : 21

Jahresdurchschnitt pro 1000 m^3:

1899	2·45	182	6 : 33
1900	2	150	6 : 00
1901	2·44	89	4 : 05
1902	2·6	92·3	4 : 24
1903	2·7	101·9	4 : 55
1904	2·57	91·6	4 : 04

Die vom Park des Aéro-Club unternommenen Fahrten — abgesehen von den Fahrten Santos-Dumonts — geben folgende Ziffern:

Jahr	Aufstiege	Gas, m^3	Passagiere
1901	3	1.200	6
1902	88	97.808	266
1903	116	122.724	331
1904	129	145.600	363

Wahrlich, ein schöner Ausweis!

Imposant ist auch die Liste der den Mitgliedern des Klubs gehörigen Ballons. Man liest nicht weniger als 74 Namen von Aërostaten! Zehn davon stellen Santos-Dumonts abwechslungsreiche Flottille dar, welche die verschiedensten Sorten Ballons von 113 m^3 bis 2000 m^3 aufweist.

Die Mitgliederzahl des Klubs beträgt 525. Ein ungeheures Anwachsen, das die Popularität des Luftsports in der französischen Hauptstadt illustriert. Es gibt wohl wenige so erfolgreiche und so glänzend organisierte Klubs wie diesen »Aéro-Club de France«.

WIENER AËRO-KLUB.

Dienstag den 6. Juni, am Vortage der internationalen Juni-Simultanfahrt, stiegen im »Jupiter« des Aëro-Klubs abermals die Herren Dr. Anton Schlein und Rudolf Hubel miteinander auf. Um 8 Uhr Früh erhob sich der Ballon vom Füllungsplatz im Prater bei prächtigem, klarem Wetter. Unten herrschte ein mäßiger Wind, in der Höhe aber war fast gar keine Luftströmung zu verzeichnen, so daß der Ballon bald nach seiner Abfahrt fast stehen zu bleiben schien. Ganz langsam in nördlicher Richtung ziehend, stieg der »Jupiter« bis in eine Höhe von 5600 *m*, wo die Temperatur — 10° C. betrug. Um 10 Uhr wurde dann nächst Pyrawarth die Landung bewerkstelligt. Infolge fast gänzlichen Windmangels kamen die Luftschiffer über einen Wald, ober dem sie gerade schwebten, nicht hinweg und mußten die immerhin nicht ganz leichte Operation des Landens inmitten von Bäumen vornehmen. Die umständliche Arbeit der Ballonbergung wurde übrigens so gut ausgeführt, daß die Ballonhülle trotz der Gefahr, in der sie schwebte, fast gar nicht beschädigt wurde.

Der neue Ballon des Aëro-Klubs ist seit 25. Juni in Paris fertiggestellt und soll dortselbst seinen ersten Aufstieg machen.

Die Neugestaltung des Vereinsplatzes des Wiener Aëro Klubs ist vollendet. Die zwei Tennisplätze sind ausgezeichnet, die Garderoben hübsch und bequem, der ganze Platz ist sehr geschmackvoll gärtnerisch ausgestaltet, kurz, die Mitglieder, welche während der Herstellungen nicht dort waren, werden überrascht sein, wie elegant und schön sich der ganze Platz jetzt präsentiert.

Als neue Mitglieder wurden in den Aëro-Klub aufgenommen die Herren: Se. Exzellenz Tassilo Graf Festetics, Philipp Graf Sternberg und Salo Cohn.

Spielordnung für das Lawn Tennis.

1. Die Benützung der Lawn Tennis Plätze ist nur den Mitgliedern des Aëro-Klubs und, die Zustimmung der Klubleitung vorausgesetzt, den von Mitgliedern persönlich eingeführten Gästen gestattet.

2. Den Mitgliedern stehen die Lawn Tennis-Plätze — sofern dieselben überhaupt zu benützen sind — frei zur Verfügung; für jeden mitspielenden Gast ist jedoch bei einer Spieldauer bis zu einer Stunde eine Benützungsgebühr von 2 K, für jede weitere angefangene halbe Stunde 1 K zu entrichten, welche vom Klubwärter erhoben wird.

3. Die Benützungsdauer ist, so lange noch ein anderer Platz frei und benützbar ist, unbeschränkt.

4. Ist dagegen kein weiterer Platz frei und benützbar, und warten andere Spieler auf das Freiwerden eines Platzes, so hat die eben spielende Partie nach der Maximalzeit von 1 Stunde beim Einzelspiel, von 1½ Stunden beim Doppelspiel — vom Spielbeginn an gerechnet — den Wartenden Platz zu machen. Eventuell können die Wartenden von einer Einzelpartie zu einem Doppelspiel aufgenommen werden. Bezüglich der Einteilung der Spieler wird auf möglichstes Entgegenkommen derselben untereinander gerechnet.

5. Jedes Mitglied hat das Recht, sich für einen bestimmten Tag und eine bestimmte Zeit auf einen Platz vormerken zu lassen, was wenigstens zwei Tage vorher geschehen muß. Die Vormerkung geschieht beim Klubwärter, und zwar für die Dauer von 1 Stunde für Einzelspiel, für 1½ Stunden für Doppelspiel. Das vorgemerkte Mitglied hat zur gegebenen Stunde pünktlich zu erscheinen. Ist der Betreffende eine Viertelstunde nach der festgesetzten Zeit nicht eingetroffen, so ist die Vormerkung erloschen.

6. Trainingspiele und Unterricht fallen unter dieselben Bestimmungen wie Partien; für einen Lehrer sind die normalen Gastgebühren zu entrichten.

7. Die Plätze dürfen nur mit Spielschuhen betreten werden.

8. Für Bälle u. Rackets haben die Spieler selbst zu sorgen.

9. Die Ballbuben sind von den Spielern selbst zu entlohnen, und zwar hat jeder der Spieler jedem der sie bedienenden Buben für 1—2 Sets 10 h, für mehr als zwei bis zur Dauer einer Stunde 20 h und über diese Zeit 30 h zu bezahlen. Die Mitglieder werden dringend ersucht, die Ballbuben nicht höher als vorgeschrieben zu entlohnen.

Die Klubleitung.

NOTIZEN.

HOFRAT DR. JOSEF PERNTER, der Direktor der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien, ist in der am 3. Juni abgehaltenen Sitzung vom Professorenkollegium der philosophischen Fakultät der Wiener Universität für das Studienjahr 1905/06 zum Dekan gewählt worden.

IN TURIN veranstaltete der dortige junge Aëro-Klub am 11. Juni eine Doppelauffahrt. Der Ballon »Spes« (1200 m^3) stieg mit den Herren Stefanini, Leutnant Mina und Barbaroux, ein 800 Kubikmeter-Ballon mit Dartois und Chiavella auf. »Spes« landete in Gruglosco, der kleinere Ballon in Rivoli.

DER NACHFOLGER RENARDS ist jetzt bestimmt worden. Der Genie-Oberstleutnant Bertrand, Direktor des technischen Dienstes, ist zum Leiter des »Laboratoire des Recherches Relatives à l'Aérostation Militaire« in Chalais-Meudon ernannt worden.

DER HERAUSGEBER unseres Blattes hat »zum Zwecke der Förderung des Verständnisses und zur Hebung des Interesses für die Luftschiffahrt« dem Herrn Bürgermeister von Wien 20 Exemplare des Werkes »400 Kilometer im Ballon« zur Verteilung an die städtischen Schulbibliotheken des I. und IV. Bezirkes übersendet.

GRAF ALMERICO DA SCHIO hat glücklich am 21. Juni in Schio den ersten freien Aufstieg mit seinem Ballonluftschiff »Italia« ausgeführt. Er begab sich in eine Höhe von 800 *m*. Verschiedene Wendungsmanöver sollen recht gut gelungen sein. Die Fahrt dauerte 35 Minuten. Sie wurde wegen Beschädigung des Steuerrades abgebrochen.

IN LÜTTICH wird in der Ausstellung auch ein Drachenflieger-Karoussell nach dem System Hiram Maxim errichtet. Man erinnert sich, daß Maxims Karoussells, deren Wagen von Drachenflächen in der Luft getragen werden, in England mit großem Erfolge betrieben worden sind. Eine französische Gesellschaft hat die Patente für Belgien erworben und läßt durch eine Firma in Seraing den Bau herstellen.

AUF EINEM FABRIKSSCHLOT hängend mußte der Akrobat-Aëronaut Macchi drei Stunden zubringen. Derselbe stieg am 13. Juni in Voghera (Italien) auf. Die Gondel des Ballons vertrat ein Trapez, auf welchem der Luftschiffer seine Kunststücke produzierte, bis er auf dem Schlot hängen blieb, von wo ihn die Feuerwehr nach vieler Mühe befreite. Der ganz erschöpfte Mann mußte ins Spital gebracht werden.

INGENIEUR JULLIOT hat, wie man uns schreibt, den Herren Lebaudy den Entwurf zu einem neuen lenkbaren Ballon vorgelegt, dessen Volumen und dessen Propulsionsmechanismus bedeutend mächtiger wären als bei dem letzten Ballon. Das neue Luftschiff würde nach den Berechnungen des Ingenieurs eine Eigengeschwindigkeit von 22 *m* pro Sekunde entwickeln können, also etwa das Doppelte von dem, was bisher erreicht worden ist.

ÜBER HAGELSCHUTZ sprach kürzlich M. Leloup in einer Sitzung der »Société Française de Navigation Aérienne«. Er führte aus, daß die bisher angewandten Mittel (Wetterkanonen etc.) nur bis etwa 400 bis 500 *m* in die Höhe wirken, während der Hagel sich in höheren Regionen bilde. Besser als durch diese unzulänglichen Mittel könnte man dem Hagel vielleicht durch Drachen entgegenarbeiten, die mit der Erde leitend verbunden wären.

DIE MITWIRKUNG der bemannten Ballons an den wissenschaftlichen Simultanfahrten scheint das Stiefkind der französischen Luftschiffahrt zu sein. Nachdem man sich zuerst die längste Zeit hindurch mit bemannten Ballons gar nicht beteiligt hat, werden jetzt, wo man endlich darangegangen ist, regelmäßig allmonatlich die meteorologische Hochfahrt mitzumachen, meist nur bescheidene Höhen erzielt. Der »Centaure« kam am 7. Juni beispielsweise nur bis 3500 *m*.

AUF DEM »CONGRÈS OLYMPIQUE« in Brüssel hat die aëronautische Sektion den Beschluß gefaßt, daß an den führenden Luftschiffer-Verein jedes Landes der Wunsch zu richten sei, ein Reglement für die sportliche Luftschiffahrt in seinem Lande auszuarbeiten und die übrigen Vereine um sich zu sammeln. Dadurch würde dann die Gründung eines internationalen Verbandes zur Popularisierung und Förderung der Luftschiffahrt in sportlicher und wissenschaftlicher Richtung ermöglicht werden.

DER SCHRAUBENFLIEGER VON LÉGER ist der Gegenstand von Studien und Berichten des Prinzen von Monaco. Die Versuche mit dem in halber Größe des projektierten Fliegers angefertigten Modell werden mit steigender Belastung und immer größerer Tourenzahl der Dynamo durchgeführt. Als mit zwölf Pferdekräften 100 *kg* aufgehoben wurden, verbogen sich verschiedene Bestandteile des Apparates. Léger hofft, mit dem großen Flieger, der gebaut werden soll, außer dem Eigengewicht desselben nebst Lenker und Essenz für eine Stunde Betrieb noch 500 *kg* Ballast heben zu können.

IN BELGIEN, und zwar in Sainte-Marie, unweit Arlon, ist im Laufe des März ein aus Deutschland gekommener Ballon niedergegangen. Die Landung desselben scheint ziemlich schlecht gewesen zu sein, wie aus einer kurzen Zeitungsnotiz hervorgeht, die folgendermaßen lautet: »Bewegte Landung. — Ein mit drei deutschen Aëronauten, worunter sich ein preußischer Offizier befand, bemannter Ballon kam am 3. März in Sainte-Marie (Belgien) mit schwerer Wucht zu Boden. Einer der Reisenden trug Verletzungen davon, doch konnte er nichtsdestoweniger mit seinen Gefährten nach Köln abfahren.«

KÄTHCHEN PAULUS hielt sich in letzter Zeit in Budapest auf, wo sie sich mit ihrem Ballon im Tiergarten täglich produzierte. Eine ihrer dortigen Fahrten führte zu einer nicht ungefährlichen Situation. Bald nach dem Aufstiege nämlich, der um ½6 Uhr erfolgte, legte sich der ohnehin schwache Wind gänzlich, als der Ballon mitten über der Stadt stand. Um 7 Uhr abends zog ein Gewitter heran, und die Luftschifferin mußte sich nun rasch zu einer Landung im Weichbilde Budapests entschließen, welche Aufgabe durch die bekannte Geschicklichkeit der Aëronautin auch glücklich und rechtzeitig gelöst wurde. Käthchen Paulus kam in der Batthyány-Straße herunter, wo sich das Seilwerk in einen Wagen verfing. Die Landung fiel naturgemäß etwas bewegt aus, umsomehr als das nahende Gewitter in den niederen Regionen starke Windstöße hervorrief, doch kam Käthchen Paulus ziemlich unversehrt davon.

IN BORDEAUX hielt der »Aéro-Club du Sud-Ouest«, welcher bereits 125 Mitglieder zählt und seit seiner Gründung schon eifrige sportliche Tätigkeit entfaltet hat, sein erstes offizielles Bankett in den Räumen des »Automobile-Club Bordelais«, aus welchem er hervorgegangen ist, in festlicher Weise ab. Der Präsident dieses jungen Aëro-Klubs, M. Baudry, richtete bei dieser Gelegenheit im Namen seines Vereines warme Dankesworte an den »Automobile-Club Bordelais« wie an den »Aéro-Club de France«, welche beide zum Gedeihen des Klubs wesentlich beitragen. Herrn Henri Gounouilhou beglückwünschte er zu der Stiftung des Paris – Bordeaux-Preises. Verschiedene Preise für aëronautische Leistungen wurden an Klubmitglieder verteilt, und zwar erhielten die Herren Marchis, Briol, Ch. de Lirac und Brétenet Erinnerungsplaketten, Duprat eine silberne Medaille, Rodberg, Gersein, Lafitte und Pinaud Bronzemedaillen.

BLUMENGESCHMÜCKTE BALLONS werden Sonntag den 9. Juli in Paris vom Park des Aéro-Club aufsteigen. Der genannte Klub veranstaltet an diesem Tage den bereits angezeigten, speziell den Damen gewidmeten »Concours d'élégance« von mit Bändern und Blumen dekorierten Ballons, welche wenigstens je eine Dame tragen und von Mitgliedern des Aéro Clubs geführt werden. Die Damen, die in den am schönsten geschmückten Ballons aufsteigen, erhalten Ehrenpreise, sämtliche teilnehmenden Damen Erinnerungen. Das Gas wird für diesen

DIE ROTUNDE.

Wettbewerb bis zu 900 m^3 zu dem ermäßigten Preise von 10 Centimes pro Kubikmeter, was darüber ist, zu dem gewöhnlichen Preise, 14 Centimes, abgegeben. Nennungsschluß 4. Juli. Die zu entrichtende Nennungsgebühr im Betrage von 50 Franken wird den Teilnehmenden zurückerstattet. Passagiere, welche weder dem Aéro-Club noch einer diesem Klub affiliierten Gesellschaft angehören, haben 50 Franken zu entrichten. Damen sind frei. Das Fest, welches, günstiges Wetter vorausgesetzt, wohl sehr hübsch ausfallen wird, dürfte die erste Veranstaltung dieser Art sein.

IM PARISER SALON waren einige für die Aëronauten interessante Kunstwerke ausgestellt. Von der Malerin Mlle. Anna Klumpke, Schülerin der Rosa Bonheur, konnte man einen glänzenden Wilfrid de Fonvielle bewundern. Der alte wissenschaftliche Aëronaut ist in einer Pose dargestellt, in der man ihn oft sieht, d. h. er hält gerade eine agitatorische Rede für die Luftschiffahrt und verleiht seinen Worten durch lebhafte Gebärden besonderen Ausdruck. Von derselben Künstlerin sah man ferner ein Porträt der Mme. Camille Flammarion, welche mit ihrem Gatten, dem berühmten Astronomen und Gelehrten, ihre Hochzeitsreise in einem — Jules Godardschen — Ballon gemacht hat, also gleichfalls zu den aëronautisch interessanten Persönlichkeiten zählt. Ferner fand man in der Ausstellung das Relief »Barral und Bixio«, welches am Grabe Barrals angebracht werden soll. Außerdem barg der Salon auch den Bartholdischen Entwurf zu dem Denkmal der Belagerungsaëronauten von Paris, das bekanntlich heuer im November auf dem Place des Ternes enthüllt werden wird. Schließlich wäre noch eine Büste des alten Albert Tissandier, von demselben Künstler, zu erwähnen.

DIE »SOCIÉTÉ ASTRONOMIQUE de France« hat in ihrer Sitzung vom 8. Juni von M. Schrader, einem der namhaftesten Mitglieder der »Société de Géographie«, einen interessanten Vortrag gehört, in welchem auch von der Verwendung von Ballons für wissenschaftliche Forschungszwecke die Rede war. Schrader sprach darüber, wie wichtig die Eroberung des Nordpoles, beziehungsweise des Polargebietes für die Meteorologie wäre. Er begründete seine Anschauungen, indem er auf den großen Einfluß der Polareismassen auf unsere klimatischen Verhältnisse hinwies. Insbesondere ist es allgemein bekannt, daß man die zu gewissen Zeiten des Frühjahrs im östlichen Amerika und im westlichen Europa auftretenden *Temperaturstürze* (die sogenannten »Eismänner«) auf Eismassen zurückführt, die sich um diese Zeit im hohen Norden ablösen und südlich treiben. Schraders Idee geht nun dahin, daß man, um eine sichere Wettervorhersage zu ermöglichen, einstens rings um den Pol etwa ein Dutzend ständiger Observatorien anbringen möge, die er sich mit fast allen Mitteln, welche der modernen meteorologischen Forschung zu Gebote stehen, ausgerüstet denkt, also insbesondere mit Versuchsballons, Drachenballons und Drachen.

DIE ROTUNDE ist wohl noch niemals in einer so interessanten Photographie wiedergegeben worden wie in der nebenstehenden. Bei den Auffahrten des Wiener Aëro-Klubs ist dieses große Objekt, das nächst dem Füllungsplatze liegt, schon wiederholt aufgenommen worden, doch da der Ballon dieses Bauwerk gleich nach seiner Abreise überfliegt, beziehungsweise sich von ihm entfernt, sind die Vogelperspektive-Aufnahmen der Rotunde meist nur aus geringer Höhe oder auch stark von der Seite her gemacht worden. Hier ist nun ein Bild, das, wenn auch nicht senkrecht, so doch mit stark abwärts geneigter Camera und dabei von ziemlicher Höhe, 840 *m*, aufgenommen worden ist. Es war dies nur durch den Umstand möglich, daß der Wind äußerst schwach war und der Ballon sich während des Steigens aus der Nachbarschaft der Rotunde nicht rasch fortbewegte. Die Photographie wurde gelegentlich der wissenschaftlichen Hochfahrt am 11. Mai 1905 um 9 Uhr morgens von dem Meteorologen und Klubmitgliede Dr. Anton Schlein ausgeführt, dessen interessante Aufnahme des Zentralfriedhofes voriges Jahr so viel Beifall gefunden hat. Das dem Beschauer zunächstliegende Portal der Rotunde ist das Südportal, und rechts von der Rotunde sieht man ein Stück des Trabrennplatzes.

DER LEBAUDY-BALLON hat seine Kampagne 1905 am 4. Juni eröffnet. Der große Automobil-Ballon ist über Winter abermals mit diversen Verbesserungen versehen worden; er stellt das Vorgeschrittenste dar, das gegenwärtig in seiner Art existiert. Die einzelnen Teile des Systems sind in ihrem Zusammenwirken jetzt derart erprobt und zueinander abgestimmt, das Personal so glänzend geschult, daß man gewiß heuer von ganz hervorragenden Versuchen mit diesem technischen Meisterwerk hören wird, namentlich wenn die Experimentatoren ihr Prinzip, langsam und sicher vorzugehen, nicht aufgeben. Gerade diesem schrittweisen Vorrücken hat man die heutige staunenswerte Verfassung des Ballons zu verdanken. Bei seiner ersten Ausfahrt in der heurigen Saison trug der »Lebaudy« fünf Personen, nämlich den Aëronauten Juchmès, der mit der Sicherheit eines Schiffskapitäns das Fahrzeug beherrscht, mit seinem nicht minder geübten Gehilfen, dem Mechaniker Rey, und noch einem Assistenten, ferner als Passagiere die Herren Genie-Kommandant Bouttiaux, Direktor des Zentraletablissements für Militärluftschiffahrt in Meudon, und Hauptmann Boyer. Die beiden Offiziere sind vom französischen Kriegsministerium mit dem Studium der Einrichtungen des Lebaudy-Ballons beauftragt. Wie daraus zu ersehen ist, interessiert man sich in maßgebenden militärischen Kreisen lebhaft für das famose Fahrzeug. Die Offiziere halten sich in Moisson auf, studieren mit dem Ingenieur Julliot, dem Konstrukteur des »Lebaudy«, genauestens die Pläne des Luftschiffes und lassen sich über die Handhabung desselben vollkommen informieren.

EIN DUELL im Ballon beschreibt »L'Aérostation«: Im Jahre 1854 gerieten zwei Staatsbürger der amerikanischen

Union, John Freeman und Henry Albright, wegen einer Meinungsverschiedenheit über die historische und literarische Bedeutung des allbekannten Romans »Onkel Toms Hütte« von Beecher-Stowe in heftigen Streit, und sie kamen überein, diesen durch ein Duell in den Lüften zu schlichten — vielleicht um da oben einen neuen, höheren Gesichtspunkt zur Beurteilung der schwierigen Frage zu finden. Am 25. September stiegen die beiden Gegner, jeder mit einem separaten Ballon, in Vaastown auf. John Freeman hatte ein Dutzend Karabiner, Henry Albright eine kleine Kanone auf die abenteuerliche Duellfahrt mitgenommen. John Freeman gab den ersten Schuß ab. Er fehlte seinen Gegner. Dieser antwortete alsogleich mit einem Kanonenschuß, der Freemans Ballon zerriß. Freeman sauste hinab, aber er hatte das letzte Wort noch nicht gesprochen. Ein Amerikaner mit elf schußbereiten Karabinern ist, auch wenn er noch so rasend hinabsaust, noch kein machtloser Gegner. Freeman, der, als sein Ballon getroffen wurde, gerade etwas höher schwebte als Albright, wartete im Fallen, bis er an dem anderen Ballon vorbeikam, jetzt visierte er mit einem seiner Karabiner die Schläfe Albrights, und im nächsten Momente stürzte dieser, zu Tode getroffen, zusammen. Leider wird nicht berichtet, ob dann Freeman nach dem gelungenen Schuß sich mit den übrig bleibenden zehn in der Weise gerettet hat, daß er durch Abwärtsschießen eine den Fall bremsende Reaktionswirkung hervorbrachte, und ob die findigen Amerikaner mittlerweile unten eine Kraftanlage behufs Ausnützung der in den aus großer Höhe niederfallenden Projektilen aufgespeicherten Energie für industrielle Zwecke errichtet hatten, welche dann unter der Direktion des glücklich Gelandeten als Aero Duel Projectile Company Ltd. weitergeführt wurde.

IN ALLER STILLE arbeiten in Ober-Altstadt bei Trautenau in Böhmen seit über zwei Jahren in theoretischen Studien und praktischen Versuchen zwei österreichische Gebrüder Wright. Es sind dies Herr Fabrikant Etrich und der auch als Sportsman bekannte Ingenieur Wels, welche sich zu gemeinsamer ernster Arbeit vereinigt haben, indem ersterer die finanziellen Mittel und technischen Behelfe, letzterer sein Fachwissen und seine hier so eminent wichtigen konstruktiven Talente in den Dienst der Sache stellt, wobei der eine wie der andere in gleicher Weise bei der Durchführung aller Versuche sich betätigt. Zum Unterschied von jenen vielen ähnlichen Unternehmungen auf diesem Gebiete befleißigen sich die beiden Herren eines Prinzips, das man bei den Flugtechnikern selten findet, nämlich: Erst arbeiten, dann — reden! Daher kommt es auch, daß man in der Öffentlichkeit von ihren Arbeiten so viel wie gar nichts erfahren hat, obwohl sie, auch im Entwicklungsstadium, jederzeit zur größten Befriedigung ausfielen. Gerade dieser Umstand, daß nicht, wie dies sonst meist geschieht, Erfolge vorzeitig in die Welt hinausposaunt wurden, zeigt, daß es sich um ernstes Streben handelt. Wir können nun nicht umhin, das Schweigen, in das sich die beiden Herren gehüllt haben, einmal ein wenig zu lüften, da die Sache denn doch zu interessant ist. Die Arbeiten schreiten noch immer rüstig vorwärts, ein neuer Apparat, größer als die bisherigen, befindet sich im Bau, und hoffentlich werden wir, wenn die Etappe, in welcher sich die Studien jetzt gerade befinden, abgeschlossen sein wird, in einem detaillierten, fachlichen Bericht erfreuliche Nachrichten über einen wesentlichen Fortschritt bringen können.

DER »FIGARO«-WETTBEWERB, der, wie wir bereits angekündigt haben, am 8. Juni in Paris stattfand, brachte infolge des sehr regnerischen Wetters keine glänzenden Resultate zutage. Es regnete so ziemlich die ganze Nacht hindurch, der Wind war nur schwach, was Wunder, wenn trotz den Anstrengungen einiger Konkurrenten, welche den Regen überwanden und 15 bis 17 Stunden im Ballonkorb blieben, die größte erreichte Entfernung nicht mehr ist als 220 *km*. Sehr rasch entschlossen war diesmal Graf Castillon de Saint-Victor, dem es nach $4^3/_4$ Stunden offenbar »zu dumm« wurde und der darum mit dem »Orient« (1000 m^3) um 10 Uhr abends in Trilport bei Maeux herunterging. Bemerkenswert ist die Leistung von Charles Levée, welcher sich in seinem bloß 360 m^3 fassenden Baumwollballon »l'Alouette« trotz dem Regen 9 Stunden 38 Minuten in der Luft zu halten vermochte. Alfred Leblanc, im »Albatros« (800 m^3) aufgefahren, wollte nach zehnstündiger Fahrt um 4:05 morgens eine Zwischenlandung machen. Er kam in Chalandry, Crécy sur Serre, zur Erde. Da wurde er gewahr, daß die Ventilfederung nicht in Ordnung war, und entschloß sich, gleich unten zu bleiben. Barbotte mit seinem »Mistral« (800 m^3) fuhr 13 Stunden 20 Minuten lang; er landete um 7:30 morgens bei Beurages nächst Valenciennes. Georges Blanchet im »Archimède« (800 m^3) kam nach fast vierzehnstündiger Fahrt um 8 Uhr früh bei Mons in Belgien zur Erde. René Garnier landete mit seinem »Phoebé« (800 m^3) um 9 Uhr morgens bei Mouchin (Nord); seine Fahrtdauer betrug 11:42. Bachelard blieb mit dem »Aéro-Club III.« (1200 m^3) 16 Stunden und 9 Minuten in den Lüften und landete um 10:30 vormittags bei dichtem Nebel in Woester bei Ypres in Belgien. Frank Lahm, der älteste unter den Führern des Pariser Aéro-Club, erhielt sich mit der »Kathérine-Hamilton« (800 m^3) 17 Stunden und 19 Minuten oben; er landete um 11:15 vormittags bei Loo, gleichfalls in der Nähe von Ypres. Die von den letztgenannten drei Konkurrenten zurückgelegten Distanzen sind ziemlich gleich und betragen ungefähr 220 *km*.

GRAF ZEPPELIN hat sein neues Luftschiff bereits fertiggestellt, und vor etwa drei Wochen ist sogar schon eine Versuchsfahrt damit gemacht worden. Mangels direkter Nachrichten geben wir wieder, was die »Neue Freie Presse« darüber meldet. Ihre bezügliche Mitteilung lautet: »Man schreibt uns vom Bodensee, 14. Juni: Der Bau des neuen Luftschiffes des Grafen Zeppelin ist nun in der Hauptsache fertig. Vor einigen Tagen wurde bereits eine erste Versuchsfahrt über den Bodensee unternommen. Mit einem Offizier der Berliner Luftschifferabteilung und zwei weiteren Herren bemannt, stieg die Flugmaschine nachmittags 2 Uhr bei Manzell (der Baustätte) auf und erreichte nach längerem Manövrieren in verschiedenen Höhen gegen 5 Uhr Romanshorn. Graf Zeppelin inspizierte den Flug von einem Motorboote aus, das auf dem See in gleicher Richtung fuhr. Das neue Luftschiff ist etwas kürzer als das frühere; die Hauptänderung besteht in den neuen Motoren, die — ohne das Luftschiff schwerer zu belasten als die früheren — 80 (statt 24) Pferdekräfte entwickeln können.« — Das neue Luftschiff dürfte, nach den Meldungen der Blätter zu schließen, nicht ganz den Erwartungen entsprochen haben. In der »Schwäbischen Chronik« hieß es: »Das neue Zeppelinsche Luftschiff unternahm letzthin seine erste Versuchsfahrt über den Bodensee. Mit einem Offizier der Berliner Luftschifferabteilung und zwei weiteren Herren bemannt, stieg es um 2 Uhr nachmittags bei Manzell auf und nach drei Stunden erreichte es glücklich Romanshorn (auf der Schweizer Seite.) Graf Zeppelin beobachtete den Flug von einem Motorboote aus, das — durch ein Drahtseil mit dem Ballon verbunden — die Fahrt mitmachte « — Der Umstand, daß das Luftschiff nicht an seinem Aufstiegspunkte landete, läßt vermuten, daß es gegen die herrschende Luftströmung nicht ankämpfen konnte. Denn hätte man diese überwinden können, so wäre nicht recht einzusehen, warum man den Ballon so weit von seiner Behausung wegbrächte und ihn dem schwierigen Rücktransport aussetzte. Das erste Ziel einer Versuchsfahrt ist aus leicht begreiflichen Gründen sonst doch wohl stets die Ballonhalle. Als eine glückliche Idee des Grafen Zeppelin ist es zu begrüßen, daß der alte Herr die Aufstiege nicht selbst mitmacht, sondern bloß von unten aus beobachtet und dirigiert, und daß er dagegen das Manövrieren jüngeren, gewandten Kräften überläßt.

AUTOMATISCHE AUFNAHMEN vom Fesselballon aus finden im russisch-japanischen Kriege Anwendung. Das russische Topographische Institut in St. Petersburg hat in Dresden eine Anzahl photographischer Spezialapparate für automatische Ballonaufnahmen zur Verwendung auf dem asiatischen Kriegsschauplatze bauen lassen. Die Vorrichtung besteht, wie aus »Photoglob« zu entnehmen, aus sieben photographischen Cameras, deren eine in ihrer Achse senkrecht steht, also direkt nach unten photographiert, während die übrigen sechs im Kreise um dieselbe angeordnet sind. Diese seitlich angeordneten Cameras stehen mit ihrer Achse 30 Grad zur Horizontalen geneigt und bilden untereinander Winkel von 60 Grad. Alles das, was von der mittleren, senkrecht nach unten gerichteten Camera nicht aufgenommen wird, kommt auf das Bild der übrigen Cameras, so daß tatsächlich, wenn der Apparat sich in einer Höhe von 300 *m* über der Erde befindet, das ganze Terrain bis zum Horizont von demselben photographisch aufgenommen wird. Dabei ist natürlich erforderlich, daß sämtliche Aufnahmen im gleichen Augenblicke gemacht werden und zu diesem Zwecke sind auch die sieben Momentverschlüsse der Cameras mit einer elektrischen Leitung verbunden, so daß im Moment, wenn der Leitungsstrom gegeben wird, sämtliche Verschlüsse gleichzeitig ausgelöst werden. Wesentlich ist nun ferner bei der Aufnahme, daß dieselbe gerade in einem solchen Momente geschieht, wenn der Apparat sich in einer horizontalen Lage befindet. Dieses wird ermöglicht durch einen Elektro-Nivellierapparat. Mit Hilfe einer sinnreichen Konstruktion wird durch diesen der elektrische Strom gerade in dem Augenblicke geschlossen, in welchem der Apparat sich in einer horizontalen Lage befindet. Nun könnte dies allerdings schon eintreten im Augenblick, da man den Ballon steigen läßt. Um eine solche vorzeitige Aufnahme zu verhindern, ist in die elektrische Leitung ein zweiter mit einem Uhrwerk in Verbindung stehender Kontakt eingeschaltet. Dieser wird auf eine gewisse Zeit gestellt, so daß z. B. nach 15 Minuten dieser Vorkontakt geschlossen wird; erst wenn hierauf das erste Mal der Apparat horizontal steht, wird der Stromkreis vollständig geschlossen und die Auslösung der Momentverschlüsse bewirkt. Um eine lange Drahtleitung zu ersparen, befinden sich die den Strom liefernden elektrischen Batterien (Trockenbatterien) direkt am Apparat selbst.

IN BRÜSSEL findet gelegentlich der 75jährigen Feier der Unabhängigkeit Belgiens auch ein historisches aëronautisches Fest statt, welches die Regierung und die Stadt Brüssel auf Anregung des belgischen Aëro-Klubs in das Programm ihrer Veranstaltungen aufgenommen hat. Mit der Durchführung dieser aëronautischen Feierlichkeit, welche am 23. Juli um 3 Uhr nachmittags beginnen wird, ist der »Aéro-Club de Belgique« betraut worden. Es soll folgendes Programm zur Abwicklung gelangen: 1. Rekonstituierung der ersten Luftfahrt, welche unter der Leitung Montgolfiers vom Marquis d'Arlaudes und Pilatre de Rozier am 21. November 1783 in dem Jardin de la Muette in Paris veranstaltet wurde. Montgolfière von 1500 m^3. 2. Die erste Luftfahrt mit bemanntem Ballon, mit Wasserstoffüllung, ausgeführt von den Physikern Charles und Robert am 1. Dezember 1785 von den Tuilerien aus. Ballon von 800 m^3 mit zwei Passagieren. 3. Der erste militärische Fesselballon, der »Entreprenant« bei der Schlacht von Fleurus, am 8. Messidor, an II. (26. Juni 1794). Das mit der Manövrierung dieses 800 Kubikmeter-Ballons betraute Personal ist mit den historischen Uniformen jener Epoche bekleidet. 4. Der erste Fallschirmabstieg aus einer Höhe von 1000 *m*, ausgeführt von Garnerin am 22. Oktober 1797. 5. Aufstieg des modernen Fallschirmballons (»sauveteur aérien«); 800 Kubikmeter-Ballon mit Reißvorrichtung. 6. Feldmäßige Übung (Füllung und Aufstieg) mit einem modernen militärischen Fesselballon. Diese Übung, vorgenommen von der Antwerpener Luftschifferkompagnie, erfordert acht Wasserstoffwagen, einen Gerätwagen und einen Rollenwagen. 7. Aufstieg eines Drachenballons, wie er zu militärischen und wissenschaftlichen Zwecken verwendet wird. 8. Aufstieg eines wissenschaftlichen Ballons von 1250 m^3, welcher mit den zu den meteorologischen Messungen nötigen Instrumenten ausgerüstet ist. 9. Aufstieg von modern ausgestatteten sphärischen Ballons, wie sie gegenwärtig zumeist verwendet werden, und zwar: 250 m^3, 450 m^3, 600 m^3, 850 m^3, 1000 m^3, 1200 m^3, 1500 m^3, 2000 m^3 und 3200 m^3. 10. Aufstieg eines mit Ballonnets versehenen Riesenballons von 5000 m^3. 11. Aërostatisches Bukett aus 3000 kleinen verschieden gefärbten Ballons; allegorischer 300Kubikmeter-Ballon »le Jubilé«. DasOrganisationskomitee hat verschiedene ausländische Klubs zur Mitwirkung eingeladen. Die zur Füllung des vielen Materials notwendigen 25.000 m^3 Gas liefern die Gaswerke von Brüssel eigens für den Zweck in leichtester Qualität und mit einer Ergiebigkeit von 3000 m^3 pro Stunde. Alle Arbeiten werden durch Geniesoldaten und die militär-aëronautische Mannschaft besorgt. Anfragen sind an M. Fern. Jacobs, Delegierten des Organisationskomitees der »Fête historique de l'Aérostation«, 21, rue de Chevaliers, Brüssel, zu richten.

VERLOREN soll ein deutscher Ballon gegangen sein, und zwar mitsamt den zwei Insassen. Eine authentische Nachricht aus Fachkreisen liegt uns bis zur Stunde nicht vor, sondern bloß die nachfolgende Notiz in den Tagesblättern, die wir deshalb nur als solche mit aller gebotenen Reserve wiedergeben: »In den Morgenstunden des zweiten Pfingstfeiertages zog über die Höhen des bergischen Landes ein Luftballon. Bei dem südöstlichen Winde segelte er in nordwestlicher Richtung. Das Luftschiff war um ½6 Uhr morgens in Remscheid aufgestiegen, und zwar mit dem Eigentümer, dem Patentanwalt Engelbert Volmer aus Remscheid, und einem jungen Techniker, namens Flögel, der bei seinen Eltern in Remscheid wohnt. In der runden Gondel aus Weidengeflecht waren Mundvorrat, einige meteorologische und optische Instrumente, die mit Sandballast gefüllten Säcke, fünf Brieftauben und ein 120 *m* langes und 26 *kg* schweres Schleppseil untergebracht. Der Ballon, über dessen Fassungsvermögen die Angaben von 1000—2500 m^3 schwanken, war aus gelbem Seidenstoff mit Gummieinlage hergestellt und befand sich im Besitz Volmers seit April dieses Jahres. Es war die erste Fahrt des Ballons, und zugleich war diese Fahrt auch die erste, die Volmer, der sich schon seit Jahren mit Aëronautik beschäftigte und schon verschiedene Fahrten gemacht hatte, ohne die Begleitung eines erfahrenen Berufsluftschiffers unternahm. Das Luftschiff stieß beim Aufstieg an den Giebel eines Hauses und richtete dort einige Beschädigungen an; ob der Ballon auch beschädigt wurde, läßt sich nicht sagen, da das Fahrzeug bald den Blicken der Umstehenden entschwand. Seitdem sind die beiden Luftschiffer verschwunden. Von den fünf Brieftauben sind vier zurückgekommen, davon zwei mit Depeschen. Die erste ist über Krefeld aufgegeben, wo die Luftschiffer, wie aus dem von der Taube überbrachten Lebenszeichen hervorgeht, in vergnügtester Laune frühstückten. Der Ballon hatte hier eine Höhe von 1900 *m* erreicht, und in dieser Höhe bot sich den Luftschiffern ein entzückender Anblick, den sie in begeisterten Worten priesen. Die zweite Taube war ohne Depesche, die dritte brachte wieder eine, worin berichtet wurde, daß der Ballon jetzt über Holland dahinsegle. Er war in 1250 *m* Höhe. Dies war das letzte Lebenszeichen der beiden Luftschiffer, denn die vierte Taube kam auch wieder ohne Depesche an, und die fünfte ist nicht zurückgekehrt. Andere Zeichen, die von den Vermißten eintrafen, lagen räumlich und zeitlich weit vor der letzten Depesche. Man nimmt an, daß das Fahrzeug von einer starken Luftströmung ergriffen und in die Nordsee getrieben worden ist, wo die beiden Luftschiffer den Tod gefunden haben. Eine bei Scheveningen von einem Fischerboot aufgefundene Leiche ist auch bereits als die des Ingenieurs Volmer agnosziert worden. Volmer, der in Remscheid ein Patentanwaltsbureau inne hatte, war Junggeselle und befand sich in den günstigsten Vermögensverhältnissen. Über das Schicksal seines Gefährten Flögel ist noch nichts bekannt.« — Remscheid ist eine Stadt in der Provinz Rheinpreußen im Regierungsbezirke Düsseldorf von etwas über 40.000 Einwohnern.

DAS AËRONAUTISCHE FEST, das »der Aéro-Club de France« am 2. Juni zu Ehren des in Paris an-

wesenden Königs Alfonso XIII. von Spanien arrangierte, war von glänzendem Erfolg gekrönt. Der sportliche Tag wurde durch ein den Delegierten des spanischen Aëro-Klubs, R. und C. Carcaza, J. Bermejillo, Rugama, Maza und J. F. Duro, gegebenes Déjeuner eröffnet. Auf einen schwungvollen Toast des Grafen de La Vaulx antwortete für die spanischen Gäste und im Namen des Präsidenten vom spanischen Aëro-Klub M. Carcaza in warmen, herzlichen Worten, in denen er einerseits die Wirte beglückwünschte, anderseits sie einlud, im nächsten Jahre in Madrid zu erscheinen, um an einem dort stattfindenden internationalen Luftschifferfest teilzunehmen. Während des Mahles waren draußen vor den Türen des Klubhauses schon die Ballons vorbereitet worden, und als um 2 Uhr die Gäste im Park sich einfanden, standen die Ballons fertiggefüllt auf dem breiten Wiesenplatze: der »Ludion« (530 m^3) für M. Paul Tissandier, der »Fol« (550 m^3) für André Legrand und de Lemaria, der Ballon »Fleur de Lys« (550 m^3) für Bacon und Saunière, »l'Alouette« (360 m^3) für Charles Levée, der »Simoun« (600 m^3) für den Grafen Hadelin d'Oultremont, der »Micromégas« (430 m^3) für den Grafen Arnold de Contades und der »Real Aereo Club de España« (750 m^3) hors concours für die Delegierten Duro und Rugama. Während die Gäste im schattigen Park von Saint-Cloud promenierten und bei den fröhlichen Klängen einer guten Militärmusik auf den feierlichen Moment des Ballonaufstieges warteten, wurde im Annex-Park im Bois de Boulogne rasch der kleine Ballon »Hirondelle« von einer Kompagnie Militärluftschiffer mit Wasserstoff gefüllt. »L'Hirondelle« war zu dem Jagdobjekt für die übrigen Ballons bestimmt. M. Cailletet, der Präsident des »Aéro-Club de France«, und Graf de La Vaulx erwarteten dort den spanischen Herrscher. Begleitet vom Präsidenten Loubet langte Alfons XIII. kurz nach Beendigung der Ballonfüllung ein. Unter seinem Gefolge befand sich auch der Marquis von Viana, der Präsident des königlich spanischen Aëro-Klubs. Auf eine kleine Begrüßungsrede M. Cailletets antwortete der König mit der Bemerkung, daß er selbst Ehrenpräsident des spanischen Aëro-Klub sei und sich freue, die so berühmten französischen Aëronauten begrüßen zu können. Insbesondere beglückwünschte er den Grafen de La Vaulx zu seinen glänzenden Leistungen als Luftschiffer. Nun wurden rasch die letzten Vorbereitungen zur Abfahrt getroffen; Graf de La Vaulx bestieg den Korb, und einen Moment darauf erhob sich »l'Hirondelle« in die Luft. Mit bemerkenswerter Präzision — fast im gleichen Augenblick — tauchte der erste Verfolgerballon über den Wipfeln der Bäume von Saint-Cloud auf, und die übrigen Ballons folgten im Nu. Lange blickte der König der schönen gelbschimmernden Flottille nach, die sich nur in schwachem Tempo entfernte. Der Führungsballon landete in Blanc-Mesnil unweit Bourget, und alle Verfolger landeten in seiner Nähe. Das beste Resultat hat der jüngste Führer des Aéro-Club, Levée, aufzuweisen, welcher erst kürzlich durch seine Fahrt Paris—Basel von sich reden gemacht hat. Der talentierte Aëronaut landete bloß 300 *m* von der »Hirondelle« entfernt. Der Zweite war Graf de Contades mit seinem »Micromégas«.

LITERATUR.

»DER UNTERRICHT DES LUFTSCHIFFERS.« Von Tschudi, Hauptmann und Lehrer im Luftschiffer-Bataillon. Zweite Auflage. Berlin 1905. Verlag für Militärwissenschaft, R. Eisenschmidt. 366 Seiten. — Der Titel dieses Buches wird wohl mehrfach Anlaß zu heiteren Enttäuschungen geben! Läßt er doch vermuten, daß das Werk eine rein technische Anleitung speziell für einen angehenden Luftschiffer sei, ein Buch also, das auch für den zivilen Amateur oder einen zukünftigen Berufsluftschiffer als fachliches Lehrbuch dienen soll. Der Zivilist aber, der es kauft, um sich daraus über die Luftschiffahrt zu unterrichten und nur über diese, da im Titel ja mit keiner Silbe von etwas anderem die Rede ist, wird wohl nicht wenig erstaunt sein, vor allem auf den ersten Seiten des Werkchens die — Kriegsartikel zu finden, sodann den Fahneneid, hierauf eine Unmenge rein militärischer Angaben, Vorschriften für die Mannschaft, wie z. B.: »Streichhölzer, Zigarrenreste, Papiere dürfen nicht in die Stube oder auf die Flur geworfen werden, zum Ausspucken sind die Spucknäpfe zu benützen.« — »Niemand darf sich abends früher zu Bette legen, ehe der Unteroffizier vom Dienst abgefragt hat.« Eine Illustration dieses Kapitels zeigt auch recht anschaulich, wie zwei Leute kunstgerecht eine — Hose ausklopfen. Kurz, von den 366 Seiten des Buches sind weit über 300 lediglich mit Vorschriften und Belehrungen für die Militärmannschaften angefüllt, die gewiß recht nützlich und für einen frisch eingerückten Rekruten außerordentlich lehrreich sind, mit der Luftschiffahrt jedoch gar nichts zu tun haben. Selbst der kleine Teil des Buches, der sich mit Luftschiffahrt abgibt, ist nur eine gedrängte Darstellung des rein militärischen Luftschiffertruppendienstes in der deutschen Armee, sonach für den »Unterricht des Luftschiffers« kurzweg, wie der Titel lautet, ganz unbrauchbar. Das Büchlein müßte also gerechterweise etwa heißen: »Lehrbuch« oder »Katechismus des Militärdienstes für den gemeinen Mann, mit Berücksichtigung auch des Dienstes in der Luftschiffertruppe«. Dieser Titel würde dem Inhalte des Werkchens vollkommen entsprechen und damit jedes unliebsame Mißverständnis seitens der zivilen Fachwelt ausschließen, ohne daß es deswegen seinem rein militärischen Zwecke weniger gut dienen würde. Als solches rein militärisches Lehrbuch für die Mannschaften der Luftschifferabteilung des deutschen Heeres ist das Werkchen auch zweifellos eine ganz verdienstliche Zusammenstellung. *V. S.*

BRIEFKASTEN.

V. P. in Wien. — Immer und immer wieder müssen wir erklären, daß wir nicht in der Lage sind, Geld für Anfertigung von Flugmaschinen oder auch nur von Modellen zu geben oder zu verschaffen.

B. v. K. in Graz. — Der Versuch, im Ballon in ununterbrochener Fahrt von Paris nach Wien, beziehungsweise nach Niederösterreich zu kommen, wird demnächst neuerdings, und zwar sowohl von Mitgliedern des Pariser Aéro-Club, als auch von einem Herrn des Wiener Aëro-Klubs unternommen werden.

L'AÉRONAUTIQUE

REVUE TRIMESTRIELLE DE LA NAVIGATION AÉRIENNE

Abonnements:

France 2 fr. 50 par an. — Étranger: 3 fr.

Directeur-Fondateur: **E.-J. SAUNIÈRE.**

La nouvelle transformation de »l'Aéronautique« qui paraît maintenant sous une artistique couverture illustrée et sur papier de luxe, en fait la publication spéciale la plus intéressante et la moins chère. C'est l'organe de vulgarisation par excellence qui sera lu par tous ceux qui s'intéressent aux progrès de la Navigation aérienne.

Direction: **58, Rue J.-J. Rousseau, Paris** (Mercredi et Vendredi de 4 heures à 6 heures).

Adresser les abonnements à M. **J. Saunière, 89, rue Chevallier, Levallois-Perret.**

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an M. Triboulet, 10 rue de la Pépinière, Paris.

Sport-Geschichten. *

Von Victor Silberer und George Ernst. **In elegantem Sport-Einband. Preis 6 K. = 5 Mark 40 Pf.**

Verlag: „Allg. Sport-Zeitung", Wien.

Verlag der „Allgemeinen Sport-Zeitung" (Victor Silberer), Wien

Der Stand der Luftschiffahrt

zu Anfang 1905.

VORTRAG

gehalten in der außerordentlichen Versammlung des Wiener Aëro-Klubs zu Wien am 14. Dezember 1904 im großen Saale des Ingenieur- und Architekten-Vereines

von

VICTOR SILBERER.

Preis 60 Heller = 60 Pfennige.

Verlag von OTTO SPAMER in Leipzig.

4000 Kilometer im Ballon

von HERBERT SILBERER.

Mit 28 photographischen Aufnahmen vom Ballon aus.

Preis geheftet M. 4.50, in eleg. Einband M. 6.—.

Nicht bald ein Gebiet menschlicher Tätigkeit ist in den letzten zehn Jahren so in den Vordergrund getreten und hat so sehr das allgemeine Interesse des Publikums wachgerufen als die Luftschiffahrt. Wird der Mensch je im stande sein zu fliegen? Das heißt, wird es jemals eine Flugmaschine oder einen lenkbaren Ballon geben, mit dem man ganz nach Willkür bei jedem Winde nach allen Richtungen den Luftozean wird durchsegeln können? Diese Frage beschäftigt heute Millionen von Geistern.

Inzwischen aber durchsegeln jährlich Hunderte von kühnen Pionieren der Luftschiffahrt nach allen Richtungen den Luftozean, nicht gegen den Wind, wohl aber mit kluger und geschickter Ausnützung desselben!

Das Fahren mit dem gewöhnlichen »unlenkbaren« Kugelballon hat sich zu einer Spezialwissenschaft mit hochentwickelter Technik erhoben, in der es heute Meister gibt, die es zu einer wahren Künstlerschaft gebracht haben. Die Luftschiffahrt ist gleichzeitig zu einem Sport geworden, der viele begeisterte Anhänger zählt und dem Vergnügen, aber auch der Wissenschaft und der Landesverteidigung dient.

Es ist nun natürlich, daß damit auch auf dem fruchtbaren und für die allgemeine Belehrung so nützlichen Felde der Reisebeschreibung ein neuer Zweig auftaucht, jener der Reisen im Ballon. Merkwürdigerweise hat es bis jetzt ein einziges Werk dieser Art in deutscher Sprache gegeben, und dieses war nur eine Übersetzung aus dem Französischen, das die Luftreisen von verschiedenen Franzosen und Engländern betraf.

Um so größerem Interesse wird das hier angezeigte Buch eines deutschen Autors begegnen, der nur seine eigenen Luftfahrten beschreibt — tatsächlich die erste deutsche Sammlung von Fahrtbeschreibungen eines Luftreisenden, der innerhalb weniger Sommer über viertausend Kilometer im Ballon zurückgelegt hat. Der junge Luftreisende hat schon eine ganze Reihe von sehr beachtenswerten Höchstleistungen auf seinem Gebiete geschaffen. So ist er der erste und bis jetzt einzige Luftschiffer, dem es gelungen ist, von Wien aus im Ballon die Nordsee zu erreichen Seine Fahrt von Wien nach Cuxhaven — 828 Kilometer in 14 Stunden! — bildet einen glänzenden Rekord. Er war der erste und bis nun der einzige, dem es gelang, mit einem nur 1200 Kubikmeter fassenden Ballon mit Leuchtgasfüllung 23½ Stunden in den Lüften zu bleiben, und noch höher darf seine erst 1903 vollbrachte Leistung veranschlagt werden, in einem nur 800 Kubikmeter fassenden Ballon über neunzehn Stunden ganz allein zu fahren.

Alle diese Fahrten verzeichnet der Autor des reich illustrierten Werkes **„4000 Kilometer im Ballon"**, Herbert Silberer vom Wiener Aëro-Klub. Das Werk enthält die ausführlichen Schilderungen aller der hochinteressanten Fahrten des jungen Amateur-Aëronauten, Schilderungen in jener natürlichen Frische, welche nur der unmittelbare Eindruck des Selbsterlebten hervorbringt.

Das Buch erhält noch bedeutend erhöhten Wert durch zahlreiche vorzüglich ausgeführte Wiedergaben photographischer Aufnahmen vom Ballon aus, welche der Verfasser bei seinen verschiedenen Fahrten gemacht hat, und welche nicht allein sehr schöne Landschaftsbilder von oben, sondern auch höchst interessante und lehrreiche Ansichten des Wolkenmeeres, der Erde durch die Wolken von oben etc. etc. umfassen.

Verantwortlicher Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE, Wien V.

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH.
PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. —
VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«.

NUMMER 8. WIEN, AUGUST 1905. IV. JAHRGANG.

INHALT: Sensationsfahrt des Wiener Aëro-Klubs! — Die Hochfahrt auf 7800 Meter. — Internationale Ballonfahrt vom 5. Juli 905. — Meine Jungfern-Luftfahrt. — Eine Fahrt ins Unendliche. — Der Unfall des »Lebaudy«. — Experimentalstudien. — Für den Wetterdrachen. — »Zur Flugfrage.« — Internationale Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt. — Wiener Aëro-Klub. — Notizen. — Patentbericht. — Briefkasten. — Inserate.

BEZUGSPREISE
der
»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung:

für Österreich-Ungarn . . . . . 10 Kronen
für Deutschland . . . . . 10 Mark
für das übrige Ausland . . . . . 12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittels Postanweisung oder durch die Postsparkasse — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt Annahof, zu richten.

SENSATIONSFAHRT DES WIENER AËRO-KLUBS!

7800 METER HOCH!

DR. SCHLEIN SCHAFFT EINEN NEUEN WELT-RFKORD!

Der 5. Juli brachte ein großes Ereignis. Wie gewöhnlich beteiligte sich der Aëro-Klub in Wien dadurch an den monatlichen wissenschaftlichen Simultanfahrten, daß er den »Jupiter« am Vortage des internationalen Termins steigen ließ.

Dr. Schlein von der meteorologischen Zentralanstalt führte, nachdem er heuer einige Hochfahrten in Begleitung eines Klubkollegen gemacht hat, diesmal in dem 1200 m^3 fassenden Ballon wieder eine seiner kühnen Alleinfahrten aus. Mit welcher Verwegenheit der österreichische Forscher sich ohne Sauerstoff in die höchsten Höhen wagt und wie er, um das Äußerste zu erzwingen, den Ballast bis auf ein Minimum »ausfährt«, ist schon bekannt, und seine prächtigen Solo-Hochfahrten des vorigen Jahres — 6018 *m* am 5. Oktober und 7066 *m* am 4. November — wurden viel bewundert.

Bei der letzten Simultanfahrt hat nun Dr. Schlein nicht bloß alle eigenen Leistungen, sondern sogar jene scheinbar unerreichbare, grandiose Fahrt überboten, welche am 2. Juni 1903 sein Klubkollege Dr. Josef Valentin, Sekretär der meteorologischen Anstalt, ausgeführt hat und die zwei Jahre lang als Weltrekord für den mit Leuchtgas gefüllten 1200 Kubikmeter-Ballon unangetastet dastand.

Dr. Schlein stieg am 5. Juli um 8 Uhr 25 Minuten morgens vom Platz des Aëro-Klubs im Prater auf. Es war einer der heißesten Tage unserer jetzigen Hitzperiode. Mit mehr als 400 *kg* Sandballast an Bord erhob sich der »Jupiter« bei äußerst schwachem Winde fast senkrecht empor und wandte sich zunächst gegen Westen, dann gegen Nordwesten. Dr. Schlein hielt den Ballon in langsamem, aber stetigem Steigen. Die mächtige Sonnenstrahlung tat dabei das Ihrige. In den höheren Regionen schlug »Jupiter« östliche Richtung ein. Während sich der Ballon, nachdem er bereits über Nußdorf gewesen, langsam dem Marchfeld näherte, stieg er, nach dem Barographen stets kontrolliert, emsig weiter; höher und höher ging's hinauf.

Um ½11 Uhr waren 7538 *m* erreicht. Bald darauf erfolgte die letzte Ablesung, welche Dr. Schlein vornahm, und die einen Luftdruck von nur mehr wenig über 300 *mm* Quecksilber ergab. Dies entsprach der Höhe von 7595 *m*. Infolge des Sauerstoffmangels in dieser Region bemächtigte sich des unerschrockenen Fahrers eine intensive Mattigkeit; die Thermometerablesung für 7595 *m* vergaß er bereits und setzte sich, von Schlafgefühl übermannt, nieder. Bald darauf wußte er nichts mehr von sich.

Der Barograph aber, die keinem Schlafe unterworfene Maschine, schrieb und schrieb weiter. Der Stift zeichnete eine abwärtsgehende Linie — eine stete Abnahme des Luftdrucks, also immer noch Steigen des Ballons andeutend — dann eine längere horizontale Linie an einer Stelle, die einer Höhe von 7800 *m* entspricht. Der Insasse des Korbes wußte nichts von alledem ....

Eine gute Viertelstunde mochte die Ohnmacht gedauert haben. Als Dr. Schlein zu sich kam und, rasch gefaßt, die Situation überblickte, war der Ballon schon in lebhaftem Fallen begriffen. Er bewegte sich mit einer Geschwindigkeit von 5·7 *m* pro Sekunde abwärts. Das Landungsterrain war übrigens günstig. Dr. Schlein warf in entsprechender Entfernung vom Erdboden die als Landungsballast aufgesparten drei kleinen Säcke aus. Auf der Puszta Szt. Erzsébet, Preßburger Komitat, kam der Ballon um 11 Uhr 15 Minuten zur Erde.

Die Erreichung der kolossalen Höhe wäre natürlich ohne ein Zusammentreffen günstiger Umstände nicht möglich gewesen. Insbesondere ist für das Zustandekommen dieser Höhenleistung die mächtige Wirkung der Sonnenstrahlung sehr hoch zu taxieren. Daß diese letztere außerordentlich intensiv war, geht schon aus dem Umstande hervor, daß die Ballonhülle bei der Entleerung nach der Landung sich brennend heiß anfühlte, obgleich die Lufttemperatur in 7000 *m* Höhe — 15° Celsius gewesen war und in der höchsten erreichten Region gewiß unter — 20° Celsius betragen haben mochte.

Als ein bemerkenswertes Symptom wäre noch zu erwähnen, daß Dr. Schlein, als er wieder zu sich kam, von heftigem Frostschauer gepackt wurde, obschon er sich bereits in wärmeren Luftschichten befand. Wohl eine Nachwirkung des Sauerstoffmangels in den höchsten Regionen.

Dr. Schlein hat mit seiner neuen Rekordfahrt wohl die höchste Höhe erstürmt, in die man sich ohne Sauerstoff wagen kann, notabene, wenn man ein so zäher, willensstarker Ballonfahrer ist, wie eben Dr. Schlein oder sein Kollege Dr. Valentin. Gleichzeitig sind mit der letzten Fahrt wieder einmal die Einwendungen praktisch widerlegt, welche ein Luftschiffer-Offizier gegenüber den Messungsresultaten der Fahrt Valentins und Knollers auf 6810 *m* (2. Oktober 1902) machte, indem er rechnerisch feststellen zu können glaubte, ein Ballon von 1200 m^3 sei gar nicht im stande, so hoch zu gehen.

In der Statistik der Allein-Hochfahrten ist zu sehen, daß Dr. Schleins letzte Fahrt überhaupt nur wenig überboten ist und meist nur durch Aufstiege in bedeutend größeren Ballons. Der Weltrekord für den mit Leuchtgas gefüllten 1200 Kubikmeter-Ballon ist nunmehr um 500 *m* in die Höhe gerückt.

Dem schneidigen Hochfahrer aber sei an dieser Stelle zu der glänzenden Leistung, die mit solcher Aufopferung, Kühnheit und Geschicklichkeit vollbracht worden *ist, wärmstens gratuliert.*

DIE HOCHFAHRT AUF 7800 METER.

Am 29. Juni, es war der Feiertag Peter und Paul, ward ich vom Präsidenten unseres Wiener Aëro-Klubs, Herrn Victor Silberer, zu einer schönen Vergnügungsreise im Ballon in Gesellschaft einer Dame und zweier Herren, der Herren Herbert Silberer und Hans Plecher, eingeladen. Es war eine herrliche, reizvolle Fahrt, die wir da in nur wenigen hundert Metern über der Erde machten. Mein treuer Begleiter auf meinen wissenschaftlichen Hochfahrten, Ballon »Jupiter«, trug uns über das im Glanze der Sonne erstrahlende nordöstliche Wien hinweg, weiters in nur sehr geringer Entfernung vom Restaurationsgarten am Leopoldsberg vorüber nach Klosterneuburg und endlich nach Stockerau, wo wir abends landeten. Tausendfachen Dank Herrn Silberer für diese unvergeßlich schöne Fahrt!

Heute, den 5. Juli, soll mich »Jupiter« wieder mehrere tausend Meter hoch in die Lüfte tragen, um die fernen Tiefen des Luftozeans, der uns umgibt, zu erforschen, um wieder einen Einblick zu bekommen in das millionenfältige Spiel, das da droben die im Reiche der Luft waltenden Elemente treiben, in das bezaubernde Spiel von Luft und Wasser, das auf unserem Planeten, wie wohl auch noch auf anderen Planeten, unsere Wärme spendende Sonne unterhält. Alte Verse sagen:

Luft und Wasser! Ihr Geschwister, ihr treuen!
Wer wollte nicht lauschen, wen sollte nicht freuen,
Wenn ihr zusammen die Rede tauscht,
So froh und so frei ineinander rauscht!
Da fühlt ihr euch wohl in heiterer Regung,
Als die Dämonen aller Bewegung,
Die ihr, in allzeit schöpf'rischem Bund,
Rüstig durchwandelt das irdische Rund,
Die ihr der Atem seid, Saft alles Lebens,
Wandlungen schaffend, Kraft alles Strebens.

Die fast unendlich große Reichhaltigkeit und Schnelligkeit, mit der nun eine Fülle von meteorologischen Tatsachen mit jedem Sekundenschlage zur Geschichte der Atmosphäre unserer Erde wird und dem Reiche der Vergangenheit anheimfällt, fordert nun gebieterisch, daß der Forscher dieses große Werk der tausendfältig spielenden Natur in all seinen Phasen exakt charakterisiere und studiere und jedes Stadium der Entwicklung desselben möglichst genau in das große Buch der Geschichte der Atmosphäre unserer Erde einzeichne, um dereinst aus der Geschichte der atmosphärischen Erscheinungen jenes Spieles Zukunft prophezeien zu können.

Es war ein stürmischer, düsterer Novembertag, als ich das erstemal — ich war damals ganz allein — hoch über allen Wolken in den über 7000 *m* liegenden Himmelsraum eintrat. Ich legte damals, im Sturme mit »Jupiter« dahineilend, 87 *km* in der Stunde zurück und fuhr innerhalb 2 Stunden 30 Minuten 86 Minuten lang mit einer mittleren Geschwindigkeit von 116 *km* in der Stunde. Es war die schnellste aller Ballonfahrten, die je in Österreich zu stande kamen, es war bis heute

meine höchste Fahrt: ich erreichte eine Höhe von 7066 *m*.

Heute — ich fahre wieder allein — setze ich mir mein Reiseziel 7500 *m* hoch über die Erde. Das Wetter scheint auch meinem Vorhaben günstig zu sein. In den unteren Regionen der Atmosphäre ist eine schwache südöstliche Luftströmung vorherrschend, indes die Cirri am Himmel langsam ostwärts ziehen. Die Luft ist sehr nebelig dunstig, dabei fast schwül und sehr warm. Ich habe heute beim Abstieg aus den höchsten Höhen keinen gefährlichen Fall durch mächtige, die Erde einhüllende Wolken zu befürchten und bei der heute herrschenden Luftdruckverteilung über Europa habe ich auch keine unheilvolle Schleiffahrt bei der Landung zu gewärtigen; ich kann daher heute den Landungsballast auf das allernotwendigste Quantum Sand beschränken und fast allen Ballast dem Aufstieg in die höchsten Höhen opfern. Zudem wird heute auch die hochsommerliche Kraft der Sonne das Leuchtgas des Ballons übermäßig stark erwärmen, und »Jupiter« wird mich wohl auch aus diesem Grunde den höchsten Höhen, in denen man fast ohne Sauerstoff, den für das Leben ganz unentbehrlichen Bestandteil der Luft, gerade noch leben kann, zuführen.

Der Schreibfeder meines vorzüglichen Teisserenc de Bortschen Barographs zeichnete ich bereits die Kurve vor, die sie heute beschreiben wird, wenn ich »Jupiter« mit jener Geschwindigkeit in die Höhe führe, welche allein die Erreichung einer bedeutenden Höhe bei günstigen atmosphärischen Verhältnissen gewährleistet. Und diese auf der zylindrischen Schreibfläche jenes Barographs allmählich nach abwärts gehende Kurve durchzieht eine Anzahl horizontal verlaufender Linien, die ungefähr, zufolge der Eichung des Instrumentes, jenen Ständen des Barographs entsprechen, welche derselbe in den verschiedenen übereinander liegenden 1000 Meter-Höhen, vom Meeresniveau an gerechnet, zeigt. Dieser Barograph wird mir heute wieder bei meiner Ballonhochfahrt ausgezeichnete Dienste leisten: er wird mir das richtige Ballastieren wesentlich erleichtern, er sichert mir die Erreichung der größtmöglichen Höhe, er wird mir beiläufig die Höhe des Ballons verraten, wenn ich sie wissen will, und wird schließlich die Luftdruckabnahme der Höhen verzeichnen, in denen mir ungemerkt mein Bewußtsein entschwinden sollte. Ein gutes Heber-Barometer aber wird mir bis zu jenen fernen Höhen exakte Luftdruckbeobachtungen gestatten.

8 Uhr 25 Minuten morgens ist es, als »Jupiter« am Platze des Aëro-Klubs im k. k. Prater zu Wien zum Aufstieg gerüstet ist und auf Kommando »Los!« den Händen der Bedienungsmannschaft entschwindet. Ich verabschiede mich noch schnell von Herrn Herbert Silberer, der den Aufstieg geleitet, und von meinem Cousin, Herrn Rudolf Korn, der sich am Klubplatz einfand, den Aufstieg anzusehen. Mit 398 *kg* Sand in acht größeren und elf kleineren Säcken an Bord trete ich heute meine Himmelsreise an Schon bewegt sich der Schreibstift des Barographs unter dem Tick-Tack des Uhrwerks, das den Schreibzylinder um seine Achse dreht, von der Ausgangslage allmählich, der vorgezeichneten Kurve entlang, abwärts, schon rauscht das Uhrwerk des Aspirations-Psychrometers, das an langer Leine von der Äquatorialgegend des Ballons in Korbrandhöhe herabhängt, schon sinkt das Quecksilber im Barometer. Da lege ich mir im Korbe auch meine photographische Camera zurecht, um gegebenenfalls nebst meinen meteorologischen und nicht meteorologischen Beobachtungen flugs auch einige interessante Aufnahmen machen zu können. Auch auf meinen kleinen großen Reisebegleiter vergesse ich nicht und weise ihm in meinem offen im Korbe liegenden Psychrometerkasten einen gar bequemen Platz zu: es ist ein männlicher, prächtiger Hirschkäfer, lucanus cervus nennt ihn der Naturforscher, den ich kurz vor dem Aufstieg auf unserem Klubplatze eingefangen und zur Beobachtung im Ballon bestimmt habe. Munter kriecht er jetzt noch in seiner nunmehrigen Behausung umher und ahnt wohl nicht sein Schicksal, heute Höhen zu erreichen wie noch keiner seinesgleichen.

»Lebt wohl, ihr schönen Wienerinnen, lebt wohl, ihr lieben Wiener!« Dieser Abschied soll all jenen gelten, die ich jetzt morgens zu ihrer Tagesarbeit durch die vielen Straßen und über die vielen Plätze Wiens, welche ich überfliege, eilen sehe. Er soll aber auch all jenen gelten, die meinem Leben näher stehen als andere.

Immer kleiner werden Menschen und Häuser, immer mehr entferne ich mich vom Prater, und immer schwächer wird der Lärm der Großstadt, bald wird er nur mehr ein geheimnisvolles leises Rauschen sein.

Ich flog vom Klubplatz aus zunächst nach Nordnordwest, fast parallel zur Donau, stand über der Kronprinz Rudolfstraße dort, wo sie die Vorgartenstraße kreuzt, und schwebe jetzt, es ist 8 Uhr 37 Minuten morgens, gerade über der Donau zwischen der Kronprinz Rudolf-Brücke und der Kaiser Ferdinands-Nordbahnbrücke in einer Höhe von 1194 *m*. Nun ändert der Ballon seine Flugrichtung und zieht gegen Ostsüdost. Beim Eintritt in diese westnordwestliche Luftströmung steigt die relative Feuchtigkeit der Luft von 56 auf 90 Prozent. Über der Stelle, wo die Kronprinz Rudolfstraße über den Kaisermühlendamm führt, mache ich in einer Höhe von 1557 *m* eine photographische Aufnahme der Kronprinz Rudolf-Brücke mit Umgebung. Die vielen Wagen auf dieser Brücke erscheinen jetzt schon nur mehr wie winzige Tierchen, welche träge dahinkriechen. Wien ist heute durch Nebel, Rauch und Dunst sehr verschleiert, die Fernsicht vom Ballon aus stark beschränkt.

Jene westliche Luftströmung hatte keine bedeutende vertikale Mächtigkeit; denn gegenwärtig, nach Aufnahme der Reichsbrücke, wandern wir schon wieder nordwestwärts, und um 8 Uhr 48 Minuten schweben wir schon über den Nußdorfer Donauschleusen, die ebenfalls, von 1689 *m* aus, photographiert werden. Die Windgeschwindigkeit hat, seit wir die Erde verlassen, stetig zu-

genommen, sie stieg bisher von 8·6 auf 35·4 *km* pro Stunde. Nunmehr aber treten wir in eine windstille Region der Atmosphäre ein, die weit nach aufwärts reicht. Denn von 8 Uhr 48 Minuten an bis 9 Uhr 5 Minuten, in welcher Zeit wir von 1689 bis 2444 *m* steigen, verharren wir unbeweglich über dem nördlichen Ende der Nußdorfer Donauinsel.

Es ist ein farbenprächtiges Stückchen Erde, das da tief unter uns zwischen den sanften Anhöhen des nördlichsten Wienerwaldes und dem mächtigen Donaustrome liegt. Imposante Villen ragen hier allerorts aus schattigen Parkanlagen hervor und künden wohl, daß sich in diesem schönsten, dem nördlichsten Teile Wiens auch sommersüber so gut und glücklich leben läßt wie in irgend einem einsamen Orte im Gebirge oder am Strande der Nordsee. Und fürwahr! in Döbling fühlt man sich nicht in Wien. Das weiß ich als Döblinger ja selbst sehr gut. Döbling, zumal die Hohe Warte mit den mir wohlbekannten Villen, muß auch jetzt auf die photographische Platte! Eins, zwei, drei! Da ist's auch schon geschehen. Hoffentlich hat der herrschende Nebelschleier das Bild nicht viel beeinträchtigt. Nun lebt wohl, ihr lieben Döblinger! rufe ich jetzt aus einer Höhe von 2444 *m* herab, da »Jupiter« Miene macht, nunmehr nach Osten zu wandern.

Unsere Fahrt geht weiter gegen Floridsdorf und parallel zur Hauptstraße dieses Ortes nach Kagran. Von hier aus bietet Wien in einer Höhe von 2964 *m* ein prachtvolles Bild, das heute aber leider durch leichten Nebel verschleiert erscheint. Man sieht hier Wien eben von Nordosten aus, und jeder Wiener wird sich leicht vorstellen können, daß Wien bezüglich seiner Lage an der Donau von hier aus wohl am schönsten erscheint. Trotz des heute zum Photographieren nicht günstigen Luftzustandes suche ich dieses unvergleichlich schöne Bild der Vergessenheit zu entreißen und richte meine Camera auf dasselbe. Es ist bereits 9 Uhr 15 Minuten. Die Lufttemperatur, welche vor dem Aufstieg im Prater 23° Celsius betrug, ist gegenwärtig nur mehr 12°. Ich beobachte jetzt auch meinen lieben Kameraden, lucanus cervus, und bemerke, daß derselbe in seinen Bewegungen schon sehr träge geworden.

Nun finde ich Zeit, das Ankerseil auszulegen, die Feder meines Barographs mit Tinte zu versorgen, das nasse Thermometer meines Psychrometers abermals zu befeuchten, die Karten für die Weiterreise nach Osten im Korbe zurechtzulegen und schließlich auch an das mitgenommene Frühstück zu denken, das in drei frischen Teebuttersemmeln mit vorzüglichem Prager Schinken besteht. An Getränken habe ich eine Flasche guten Weißwein und ein Fläschchen Kognak bei mir. Natürlich vergesse ich hiebei nicht auf meine Beobachtungen und an ein unausgesetztes Ballastieren. Ich bemerke gerade, daß ich erst vier große Säcke und einen kleinen Sandsack ausgeworfen habe und schon eine Höhe von 3185 *m* erreichte.

Meinem Reisegenossen scheint es, in 3424 *m* Höhe angelangt, nicht besonders gut zu gehen, er zuckt jetzt nur mehr mit seinen Tastern. Mein Befinden dagegen ist noch ausgezeichnet. Ist es doch auch nicht jedem Wiener gegönnt, einige tausend Meter hoch über Wien in aller Ruhe und Zufriedenheit sein Frühstück einnehmen zu können! Nun entferne ich mich aber immer mehr von Wien. Die Fahrt geht mit einer Windgeschwindigkeit von 36—40 *km* pro Stunde bis 3550 *m* weiter bis Groß-Enzersdorf, von da an in den Höhen zwischen 3550 und 5544 *m* mit etwas verminderter Geschwindigkeit über Leopoldsdorf bis gegen Lassee. Sonderbarerweise zeigte lucanus cervus in 3633 *m* Höhe wieder Leben und bewegt, angegriffen, seine Kiefernzange. In 4935 *m* Höhe ist die Temperatur der Luft schon 1·3° unter Null. Ich stehe jetzt, es ist 9 Uhr 52 Minuten, gerade über Leopoldsdorf, und drei Minuten später sind wir bereits 5105 *m* hoch, und unser Ballaststand ist um sieben große und zwei kleine Säcke vermindert. Abermals stellt sich mein Gefährte leblos trotz mehrmaligen Betastens. Sollte er wirklich schon tot sein? Und sollte ich ihn überleben?

Genau 10 Uhr vormittags ist es, als ich schon ein viertes Zeitzeichen meinem Barogramme gebe, um dasselbe in seinem ganzen Verlaufe mit meinen Luftdruckmessungen am Barometer zu bewerten. Zu meiner Überraschung bemerke ich jetzt, daß mein Begleiter doch noch lebt und in 5400 *m* Höhe seine Beinchen und seine Kiefernzange so lustig bewegt, als wäre er im Wiener Prater.

Über 5544 *m* Höhe fahren wir in eine lebhafte, nach Ostsüdost gerichtete Luftströmung ein, die bis 6343 *m* Höhe hinauf eine mittlere Geschwindigkeit von 88·2 *km* pro Stunde oder 24·5 *m* in der Sekunde hat. So sind wir, von dieser Luftströmung erfaßt, schon um 10 Uhr 15 Minuten über der Einmündung der March in die Donau, über der Stromenge von Theben, 6343 *m* hoch, bei einer Temperatur von 10·2° unter Null. Lucanus cervus scheint wieder in einer Ohnmacht zu liegen; er gibt nicht das mindeste Lebenszeichen mehr von sich. Ich aber zähle jetzt die noch vorhandenen Ballastsäcke: ich habe noch sechs kleine Sandsäcke zu je 18 *kg*, zusammen also noch 108 *kg* Ballast.

Kein Laut stört die heilige Ruhe und Einsamkeit der hohen Regionen, die ich jetzt durchwandere, nur das Surren des Psychrometeruhrwerkes und das leise Tick-Tack der Uhr des Barographs tönen verhallend durch das weite All. Hier oben ist ewiger, sonniger Feiertag. Nichts merkt man da vom Lärmen und Hasten eines Wochentags auf Erden, geheimnisvolle Ruhe und Stille ist von diesen himmlischen Höhen aus über die ganze Erde gebreitet, die hier allezeit festlich mit vielen Wäldern und Feldern und niedlichen Dörfern und großen Städten und mächtigen Flüssen und schönen Seen geschmückt erscheint. Da fällt mir bei andächtiger Betrachtung dieser vielen Dinge drunten auf der Erde ein Gedichtchen Goethes ein:

Schau mit Klarheit jedes Eine,
Daß es dir ein Ganzes scheine,
Und des Ganzen tief vereinte Fülle
Deinem Blick Unendlichkeit enthülle;
Dann wird sich zum Bild erheben
Alles in Natur und Leben,
Und du ahnst in den Gestalten
Eines Geist's geheimnisvolles Walten.

Inzwischen haben wir um 10 Uhr 20 Minuten schon eine Höhe von 6646 *m* bei 12·8° unter Null erreicht, und nach weiteren fünf Minuten sind wir in 6912 *m* bei 14·7° unter Null schon sehr nahe der Höhe von 7000 *m*, die wir um 10 Uhr 26 Minuten bereits überfliegen. Nun stellt sich bei mir eine rasch zunehmende Mattigkeit ein, das Herz fängt heftig zu klopfen an, und die Augen kann ich nur mehr mit Anstrengung offen erhalten. Ganz langsam, unbemerkt scheint auch schon das Bewußtsein zu entschwinden: die Wirkungen des großen Sauerstoffmangels und des jetzt herrschenden geringen Luftdruckes. Gleichwohl wird noch im weiteren Steigen sorgfältigst das Barogramm beobachtet und allmählich noch der sechste, siebente und achte kleine Sandsack über Bord geworfen. Auch das Barometer beobachte ich jetzt mit erhöhter Aufmerksamkeit, um seinen tiefsten Stand wahrzunehmen: es zeigt um 10 Uhr 30 Minuten eine Höhe von 7538 *m* an, nach weiteren zwei Minuten 7595 *m*. Ich notierte noch diese beiden Barometerablesungen — meine Schrift ist fast schon unleserlich — vergesse aber bereits die gleichzeitig auch abgelesenen Psychrometer- und Hygrometerstände zu notieren. Die Temperatur der Luft dürfte — die Werte sind extrapoliert — in den beiden letztangegebenen Höhen ungefähr 19 und 20° unter Null betragen haben. Sonderbarerweise findet sich unter den zu jenen Höhen gehörigen Notizen wohl die Bemerkung, daß mein Reisebegleiter wieder Leben und Bewegung zeigt, während ich jetzt nur mehr mit offenem Munde atmen kann. Auch findet sich unter jenen Notizen bei Angabe der letzten Barometerablesung die Bemerkung »Zeitzeichen«, und tatsächlich weist das Barogramm um 10 Uhr 32 Minuten in 7595 *m* Höhe ein Zeichen auf. — — —

Totenstille und Grabesruhe im Korbe. Das Psychrometeruhrwerk hört zu sausen auf, der Barograph aber zeichnet eine noch weiter nach abwärts gehende Kurve, deren gänzlich ungestörter Verlauf völlige Ruhe im Innern des Korbes verrät: der Korbinsasse ist ohnmächtig zusammengesunken und liegt nun bewußtlos im Korbe. »Jupiter« aber trägt, noch langsam, doch stetig höher steigend, den Schlafenden mit großer Schnelligkeit von Theben aus über Preßburg bis über die große Schüttinsel.

Wie hoch stieg »Jupiter«? Der Barograph kündet es. Ich erreichte schlafend eine Höhe von etwas mehr als 7800 *m*. Die Temperatur dürfte daselbst einer Extrapolation nach ungefähr 22° unter Null gewesen sein, demnach um 50° tiefer als gleichzeitig in Wien. Der Luftdruck aber war, dem Barograph zufolge, etwas unter 290 *mm*, hat also um 460 *mm* abgenommen. Jene höchste Höhe ward um 10 Uhr 45 Minuten erreicht, somit 13 Minuten nach Eintritt der totalen Bewußtlosigkeit des Korbinsassen.

»Jupiter« erhält sich lange schwebend, im Gleichgewichte mit der Luft, in jenen höchsten Höhen. Nur sehr langsam beginnt er zu fallen. Erst um 10 Uhr 52 Minuten erreicht er wieder die Höhe von 7000 *m*, hielt sich somit 26 Minuten lang in den Höhen über 7000 *m*. Noch schläft sein Führer und ungestört bewegt sich jetzt die Feder des Barographs allmählich wieder aufwärts.

Da erfährt urplötzlich der ganze Ballonkorb eine heftige Erschütterung: ich erwache aus dem traumlosen Schlafe der Bewußtlosigkeit und Ohnmacht, erfasse sofort die Situation, beuge mich schnell über den Korbrand und sehe zur Erde, schaue auf die Uhr und auf den Barograph. Unter mir liegen ebene Fluren und Felder, keine Wälder, nur unbedeutende Ortschaften, kein Wasser und kein Berg. Wo ich jetzt bin, weiß ich natürlich nicht. Doch soviel ist mir klar: die Landung wird ungefährlich sein. Meine Uhr zeigt momentan 10 Uhr 55 Minuten vormittags, mein Barograph weist jetzt auf 6600 *m*. Ich wußte also 23 Minuten lang nichts von mir und erwachte erst, als »Jupiter« schon um 1200 *m* gefallen war.

Eisiger Frostschauer erfaßt mich jetzt nach dem plötzlichen Erwachen aus dem Schlafe der Bewußtlosigkeit. Der ganze Körper erzittert, und die Zähne schlagen heftig zusammen, wiewohl ich schon lange wieder in wärmerer und sauerstoffreicherer Luft schwebe. Ich fühle es am ganzen Körper, daß ich mein heutiges Reiseziel wohl beträchtlich überschritten hatte.

Ein Rauschen und Sausen erdröhnt indes durch die Luft; der fast leere Ballon faltet sich tausendfach zusammen und wirkt beinahe nur mehr wie ein großer Fallschirm. Wiewohl ich jetzt mit einer mittleren Geschwindigkeit von ungefähr 6 *m* in der Sekunde mich der Erde nähere, lasse ich »Jupiter« vollkommen frei fallen. Die noch vorhandenen drei kleinen Sandsäcke werfe ich erst in einer Höhe von nur mehr 800 *m* über der Erde aus, um doch einigermaßen noch kurz vor dem Anprall des Korbes auf dem Boden den raschen Fall zu mildern. Zudem wird noch im richtigen Moment der Anker ausgeworfen und dadurch der Ballon auch noch um das Gewicht des Ankers leichter, indes sich auch das lange, schwere Schleifseil auf den Boden legt.

Hinauf an den Korbtauen! Den Anprall parieren! Krach!!!

Nur wenige Schritte werde ich durch ein Maisfeld noch geschleift. Dann ist »Jupiter« gefesselt: am Stamm eines mächtigen Baumes faßte der Anker.

Von allen Seiten strömen jetzt Feldarbeiter herbei, sprechen ungarisch, kroatisch, slowakisch und deutsch. Ich springe aus dem Korbe. »Den Korb erfassen und über dieses Maisfeld auf jenes Stoppelfeld tragen!« Dies mein Kommando, das mit der Schnelligkeit eines Augenblickes auch ausgeführt wird. Nur wenige Meter ist dieses Stoppelfeld von der Stelle, wo der Ballon auf den Boden auffiel, entfernt, und die Ballonhülle vermochte sich

gerade noch über dem Maisfelde zu erhalten. Der kleine Ballontransport gelang vorzüglich.

So lande ich nach meiner 17. Ballonfahrt, meiner fünften Alleinfahrt, meiner und Österreichs höchsten Fahrt um 11 Uhr 10 Minuten auf einem Felde der Puszta Szt. Erzsébet bei Csall-Csötörtök im Preßburger Komitate auf der großen Schüttinsel. Unter den jetzt nach der Landung Anwesenden bemerke ich eine große, stattliche Persönlichkeit von vornehmem Äußeren. Es ist Herr Verwalter Fritz von Roziński, der mir nun mit seinen Leuten in liebenswürdigster Weise bei der Verpackung des Ballons behilflich ist. Herr von Roziński verdolmetscht meine Kommandos, nimmt selbst den größten Anteil an aller Arbeit und ladet mich schließlich noch zu einem opulenten Mittagsmahl ein. Es sei mir gestattet, Herrn von Roziński herzlichst für alle mir erwiesene Liebenswürdigkeit und Freundlichkeit zu danken.

Allgemein wundert man sich heute bei der Bergung des Ballons, daß seine Hülle glühend heiß gefühlt wird. Fast kann man sich heute bei Berührung des Ballonstoffes seine Finger verbrennen. Und dies ist in der Tat ein höchst bemerkenswertes Symptom. Diese so hohe Temperatur des Ballonstoffes nach der Landung läßt auf eine ganz enorm hohe Temperatur schließen, die der Ballon im Innern, also das Leuchtgas, in den höchsten Höhen durch die daselbst bedeutend verstärkte Intensität der Sonnenstrahlung angenommen haben muß. Jahreszeit, Wetter und Höhe begünstigten ja heute eine übermäßige Erwärmung des Leuchtgases des nur 1200 m^3 fassenden »Jupiter«, und so war es möglich, daß dieser Ballon heute nicht nur die enorme Höhe von 7800 *m* erreichte, sondern sich sogar 26 Minuten lang in den Höhen über 7000 *m* schwebend erhielt.*) *Dr. Anton Schlein.*

*) Und was war es mit dem Hirschkäfer? *Der Setzer.*

Internationale Ballonfahrt vom 5. Juli 1905. (Vortag.)

Bemannter Ballon »Jupiter« des Wiener Aëro-Klubs. 1200 m^3 Leuchtgas.
Führer und Beobachter: Dr. Anton Schlein. (Solofahrt.)

Wiener Zeit	Luftdruck Millimeter	Seehöhe Meter	Temperatur Grad C.	Feuchtigkeit Prozent	Feucht.-Therm. Grad C.	Bemerkungen
Vor dem Aufstieg:						
8:15a.	749·7	160	23·3	76	20·1	Klubplatz im k. k. Prater in Wien. Windstilles, sehr nebelig dunstiges, mit cirrostratus leicht bewölktes Wetter; Wolkenzug aus West.
Während des Aufstieges:						
8:25a.	—	—	—	—	—	Aufstieg vom Klubplatz mit 8×25 *kg* und 11×18 *kg*, somit zusammen 398 *kg* Ballast.
8:30	703·8	708	21·5	56	16·5	Der Ballon fliegt vom Klubplatz aus nordwestlich, parallel zur Donau. 8:32 über dem Kreuzungspunkt von der Kronprinz Rudolfstraße mit der Vorgartenstraße. Erster großer Sack leer.
8:35	672·7	1098	19·8	56	14·5	Über der Donau zwischen der Kronprinz Rudolf-Brücke und der Kaiser Ferdinands-Nordbahnbrücke um 8:37.
8:40	654·0	1340	18·1	90	16·2	Der Ballon näherte sich wieder der Reichsbrücke und steht jetzt über dem Kreuzungspunkte vom Kaisermühlendamm und von der Kronprinz Rudolfstraße. Photographische Aufnahme der Reichsbrücke von NE aus.
8:45	637·6	1557	17·4	75	14·0	Erster kleiner Sack leer. Über Wien und rings um Wien gegen den Horizont zu dichter nebeliger Dunst. Der Ballon fliegt jetzt wieder nordwestwärts. Bewölkung über dem Ballon 7: cirrostratus.
8:50	621·4	1776	16·7	55	12·0	8:48 photographische Aufnahme der Nußdorfer Donauschleusen. Zweiter großer Sack ausgeworfen.
8:55	605·2	2001	16·2	50	10·3	Erstes Zeitzeichen am Barogramm gemacht. Wir schweben noch immer über dem nördlichen Ende der Nußdorfer Schleuseninsel in der Donau.
9:00	587·6	2251	14·2	45	8·8	Wir schweben in völliger Windstille. Die Fernsicht ist durch nebeligen Dunst sehr beschränkt. Der dunkelblaue Himmel ist großenteils mit hochziehendem cirrostratus bedeckt.
9:05	574·3	2444	14·2	36	7·4	Photographische Aufnahme des Gebietes von Nußdorf, Heiligenstadt und von der Hohen Warte. Dritten großen Sack verbraucht.
9:10	559·0	2672	13·7	36	6·8	»Jupiter« schlug nun eine östliche Richtung ein; wir stehen jetzt über dem Südostende Floridsdorfs zwischen der Hauptstraße und der Leopoldauerstraße. Über Kagran sodann photographische Aufnahme Wiens von NE aus.
9:15	539·9	2964	11·7	36	5·9	Das nasse Thermometer wird befeuchtet. Der kurz vor dem Aufstiege eingefangene und mitgenommene Hirschkäfer (lucanus cervus) ist in seinen Bewegungen schon sehr träge.
9:20	525·8	3185	10·3	36	4·3	Vierten großen Sack entleert. Das Ankerseil wird ausgelegt, die Barographenfeder mit Tinte versehen.
9:25	510·9	34	[illegible]	35	2·7	Lucanus cervus zuckt nur mehr mit seinen Tastern. 9:28 zwischen der Staatsbahn und Groß-Enzersdorf.
9:30	498·[illegible]			35	1·0	Zweites Zeitzeichen am Barogramme gemacht. Lucanus cervus befindet sich wieder wohler und bewegt seine Kiefernzange.

Wiener Zeit	Luftdruck Millimeter	Seehöhe Meter	Temperatur Grad C.	Feuchtigkeit Prozent	Feucht.-Therm. Grad C.	Bemerkungen
9:35	484·1	3867	5·0	35	— 0·2	Bisher fünf große Sandsäcke und ein kleiner Sack leer. 9:38: über der Mitte zwischen Leopoldsdorf und Groß-Enzersdorf, zwischen Rutzendorf und der Bahn.
9:40	477·3	3983	4·9	35	— 0·3	Sechsten großen und zweiten kleinen Sack über Bord geworfen, weil »Jupiter« etwas gefallen.
9:45	453·0	4409	(4·5)	38	(— 1·0)	Halben siebenten großen Sack ausgeworfen. Das Psychrometeruhrwerk ist im Auslaufen begriffen, weil nicht aufgezogen worden. Drittes Zeitzeichen am Barogramme gemacht.
9:52	424·4	4935	— 1·3	44	— 1·7	Über Leopoldsdorf. Habe mich bisher mit zwei Buttersemmeln mit Schinken und einem halben Liter Wein gestärkt. Nun trinke ich Kognak.
9:55	415·4	5105	— 3·6	46	— 6·0	Siebenten großen Sack ganz entleert. Lucanus cervus rührt sich fast nicht mehr. Wien verschwindet allmählich ganz im Dunst am westlichen Horizont.
10:00	398·5	5432	— 6·2	50	— 7·8	Viertes Zeitzeichen am Barogramme gemacht. 10:04: von Leopoldsdorf aus zwei Drittel des Weges bis Lassee zurückgelegt. Lucanus cervus zeigt wieder Leben und zuckt mit seinen Beinen und bewegt seine Zange.
10:05	391.5	5571	— 6·7	52	— 8·5	Dritten und vierten kleinen Sack ausgeworfen, weil »Jupiter« im Steigen innehielt. Wind verspürbar.
10:10	377·5	5855	— 7·8	55	— 9·8	Achter großer Sack leer. 10:14: wir nähern uns der Marchmündung; der Ballon wird also von einer westnordwestlichen Luftströmung erfaßt.
10:15	354·5	6343	— 10·2	53	— 12·0	Fünfter kleiner Sack leer. Noch vorhandener Ballast: sechs kleine Säcke. Fünftes Zeitzeichen am Barogramme gemacht. Lucanus cervus stellt sich wieder leblos. 10:15: genau über Theben.
10:20	340·8	6646	— 12·8	36	— 14·0	Halben sechsten kleinen Sack ausgeworfen. Es stellt sich heftiges Herzklopfen ein. Kognak hat fast keine Wirkung mehr. Die Mattigkeit nimmt rasch zu.
10:25	329·1	6912	— 14·7	52	— 15·0	Sechster kleiner Sack leer. Mit siebentem kleinen Sack begonnen. Lucanus cervus rührt sich abermals. Die Augen schließen sich mir wiederholt; ich muß sie mit Anstrengung offen erhalten.
10:30	302·8	7538	[— 19·5?]	?	?	Zuvor den siebenten und achten kleinen Sack noch ganz entleert. Muß schon durch geöffneten Mund athmen. Der Sauerstoffmangel macht sich stark fühlbar.
10:(32)	300·5	7595	[— 20·0?]	?	?	Vergesse bereits das Psychrometeruhrwerk aufzuziehen, die Psychrometerbeobachtung zu notieren, ebenso die Hygrometerablesung und die Zeit. Die übrigen Notizen sind schon sehr unleserlich. Das Barogramm wird noch durch ein Zeitzeichen mit einer Barometerablesung, der letzten, bewertet. Hierauf falle ich im Korbe zusammen und erwache erst um 10:55 aus meiner Ohnmacht.
Dem Barogramme entnommen:						
10:45	290·2	7800	[— 22·0?]	?	?	Die ruhige Zeichnung des Barographs deutet auf Grabesruhe im Korbe. »Jupiter« trägt den schlafenden Korbinsassen von Theben an über Preßburg hinweg bis über die große Schüttinsel, lange Zeit sich schwebend in höchster Höhe erhaltend.
10:53	—	—	—	—	—	Beginnt »Jupiter« stark zu fallen; im Korbe sind noch drei kleine Säcke für die Landung.
10:55	340·0	6600	—	—	—	Das Barogramm verrät eine plötzliche Erschütterung des Korbes: ich erwache aus einem traumlosen Schlafe und verspüre heftigsten Frost.
11:10	—	—	—	—	—	Landung auf einem Stoppelfelde der Puszta Szt. Erzsébet bei Csall-Csötörtök im Preßburger Komitate auf der großen Schüttinsel.
Nach der Landung:						
—	—	(140)	—	—	—	Ruhiges, heiteres, trockenes, sehr warmes Wetter; abends heftiges Gewitter mit wolkenbruchartigem Regen.

Mittlere Windgeschwindigkeit in der Höhenschichte zwischen:

| | | | | | |

Entfernung: Wien—Landungsort 66 *km* nach ESE.
Dauer der Fahrt: 2 Stunden 45 Minuten.
Mittlere horizontale Ballongeschwindigkeit: 23·8 *km* in der Stunde = 6·6 *m* in der Sekunde.

Gleichzeitige Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Temperatur in Wien, Hohe Warte (202 *m*):

Stunde	7 Uhr	8 Uhr	9 Uhr	10 Uhr	11 Uhr	12 Uhr	1 Uhr	2 Uhr
Windrichtung	—	—	—	SSE	SE	SSE	SE	SE
Windgeschwindigkeit: Kilometer in der Stunde	0	0	0	6	10	15	14	15
Windgeschwindigkeit: Meter in der Sekunde	0·0	0·0	0·0	1·7	2·8	4·2	3·9	4·2
Temperatur Grad Celsius	21·5	22·0	23·6	25·4	27·4	28·3	29·4	30·0

NB. Der Luftdruck wurde an einem Darmer'schen Heberbarometer beobachtet. Ein vorzüglicher Barograph von Teisserenc de Bort besorgte außerdem eine kontinuierliche Registrierung des Luftdruckes. Dieser Barograph wurde vor und nach der Fahrt mehrmals sorgfältigst geeicht; seine Angaben sind daher vollkommen verläßlich. Die Höhe von 7800 *m* dürfte, dem Barogramme zufolge, sogar noch um mehrere Meter überschritten worden sein. Die Temperaturen wurden an einem Assmann'schen Aspirations-Psychrometer gemessen, das von der Äquatorialgegend des Ballons an langer Leine in Korbrandhöhe herabhing und zu jeder Ablesung an den Korb herangezogen wurde. An diesem Psychrometer war noch ein Haarhygrometer ohne Aspiration zur Bestimmung der relativen Feuchtigkeit angebracht. Die photographischen Aufnahmen wurden mit einer Lechner-Camera 9 × 12 gemacht. Die Berechnung der Seehöhen erfolgte nach der Formel $H = R/g\,l\,g\,e.T\ (lg.\ P - lg.\ p)$, wobei $R = 288{\cdot}1$ für 7 *mm* mittleren Dampfdruck der ganzen Luftsäule von unten an bis zur höchsten Höhe war. Die Schwerekorrektion ist an obigen Luftdruckangaben nicht angebracht.

Die allgemeine Luftdruckverteilung war am Morgen des 5. Juli über Europa folgende: Mitteleuropa stand unter dem Einflusse eines kleineren Maximums, über 765 *mm*, das über Schlesien und Westgalizien lag, und eines kleinen Depressionsgebietes, unter 760 *mm*, zwischen Paris, Zürich, München und Kaiserslautern. Dieser Luftdruckverteilung zufolge herrschten bei uns in den unteren Regionen der Atmosphäre vorwiegend südöstliche, schwache Luftströmungen bei stark cirrösem Himmel und sehr nebelig dunstiger Luft. Im Laufe des Tages nun stieg im Westen, über Frankreich, der Luftdruck, und es stellten sich bei uns nachmittags infolgedessen Westwinde ein, die vormittags schon in der Höhe wehten. Das morgens über Westgalizien bestandene Maximum zog indes nach Siebenbürgen und ließ seinerseits auch eine schwache südöstliche Luftströmung bei uns fortbestehen. Diese beiden Luftströmungen mit ungleichen Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen trafen sich abends bei uns und verursachten heftige Gewitter mit Gußregen.

Dr. Anton Schlein.

MEINE JUNGFERN-LUFTFAHRT.

Der Präsident des Wiener Aëro-Klubs hat eine vortreffliche Art, Proselyten zu machen. Eines schönen Tages sagte er zu mir: »Sie müssen auch einmal im Ballon fahren.« Und eines noch schöneren Tages — es war Peter und Paul und hatte 26 Grad Celsius im Schatten — hieß es: »Heute nachmittag fahren wir.« Auf diese einfache Weise ist aller Unschlüssigkeit des Novizen vorgebeugt.

Da stand ich also in der Umfriedung, die das Allerheiligste des Aëro-Klubs von der Außenwelt und ihren Glimmstengeln trennt. Ich selbst hatte aus Vorsicht die Zündhölzer zu Hause gelassen, um nicht etwa unter der Fülle der Eindrücke in Gedanken eine Zigarette anzufeuern. Denn das eine wußte ich von der Aëronautik doch schon, daß der Ballonkorb kein Rauchcoupé ist. Sonst allerdings nicht viel.

Auf dem weiten Platze, der sich seit dem Frühjahr sehr verschönert hat — es sind zwei prachtvolle Tennisplätze angelegt worden, sauber gehaltene Fußwege, Gesträuchgruppen und feiner junger Rasen geben dem Wiesengrund mit seinen Baumriesen ein parkähnliches Aussehen — auf diesem richtigen Sportplatze ging es sportmäßig emsig zu. Gelb lagen sie mir zu Füßen, die Herren »Saturn« und »Jupiter« und schwitzten aus allen Poren ihres gefirnißten Leibes. Herr Hubel, der Repräsentant des aëronautischen Nachwuchses allerletzter Fechsung, stand in Filzschuhen mitten auf dem »Saturn« und half das Netz darüber legen. Ich ging dem Netz und dem Ballon respektvoll aus dem Wege. So ein Netz hat eine Menge Maschen, die man verwirren kann, und in eine Taffethülle, die 800 m^3 umspannt, lassen sich mit ungeübten Fingern mehr Löcher reißen, als einem lieb ist.

Aber der Präsident und Fahrwart hatte keinen Sinn für diese zarte Rücksichtnahme auf das Material des Aëro-Klubs. Der »Jupiter« war inzwischen mit dem Gasrohre, das wie der Luftschlot eines Dampfers aus dem Boden ragt, in Verbindung gesetzt worden und blähte sich langsam auf. Prall lag das Netz auf dem glitzernden Riesenleibe. Jetzt — ein Signalpfiff, die Helfer springen hinzu, in höchster Hast werden die Sandsäcke, die das Netz und damit den Ballon festhalten, um je eine Masche tiefer gehängt. Es ist sehr interessant, wie flink und sicher die Leute das machen. Und ich höre, daß diese Arbeit zu den wichtigsten gehört, denn wenn da nicht alles klappt, kann das Gas die Hülle zersprengen. Ich stehe also und bewundere.

Da hat mich auch schon das Auge des Fahrwarts erspäht. Aus ist's mit der Platonik. »Bitte, Sie wollen doch etwas lernen, helfen Sie da mit!« Ich will etwas lernen, stürze mich auf die Sandsäcke und verhänge sie. Um eine halbe Masche zu tief und die Fachmänner müssen alles wieder von frischem machen, aber ich fühle doch eine gewisse Genugtuung. Meine Laufbahn als Ruderer hat mit dem Boottragen begonnen; die praktische Aëronautik beginnt mit dem Verhängen der Sandsäcke. Ich habe den ersten Schritt in das Reich der Lüfte getan.

Anderseits beschleicht mich allerdings eine gewisse Bangigkeit. Man fragt mich, ob ich Startfieber habe. Nicht im geringsten, ich werde mit

stoischem Gleichmut in die Luft fliegen. Aber das Landen! Ich kann zur Not einen Hauptsatz und ein paar Nebensätze halbwegs kunstgerecht zusammenfälteln, aber ich zweifle, daß ich mir mit eigenen Händen mein Bett zu machen vermöchte. Und so ein Ballon ist doch noch etwas anderes als ein Leintuch.

»Saturn« und »Jupiter« sind voll geworden. Sanft wiegen sie sich in dem schwachen Luftzuge. Ein roter Kinderballon wird aufgelassen; er zieht langsam nach Nordwesten.

An den Passagierluftschiffen werden die Körbe befestigt. Und jetzt, im letzten Moment, trifft der Präsident die Einteilung. In den »Saturn« die Herren Hubel und Artur Boltzmann, der eigentlich nur als Zuschauer gekommen war, aber jetzt seine Führerprüfung mit der Spezialaufgabe »tadelloses Zurückbringen des Ballons« machen soll. In den »Jupiter« Herr Herbert Silberer, der seine 4000 *km* im Ballon hinter sich hat, Herr Dr. Anton Schlein, der moderne Ikarus, der, wie Herr Hubel sagt, die Stiefel über Bord wirft, um noch ein paar Meter höher zu steigen, dann eine Dame, die nicht genannt sein will, von der ich aber verraten darf, daß sie eine passionierte und kühne Aëronautin ist und einen Ballon aus dem ff zu behandeln versteht. Ich war also entschieden das fünfte Rad am Wagen.

Kurz nach 6 Uhr stiegen die Herren Boltzmann und Hubel in die Gondel. Der Präsident stellte Herrn Hubel noch eine neckische Aufgabe, nämlich in Stockerau zu landen und seinen Cousin zu besuchen. Dann schwang sich der »Saturn« in die Lüfte und — flog richtig gegen Stockerau.

Nun kletterte die Besatzung des »Jupiter« in den Korb. Ich fand es etwas eng, aber sonst gemütlich. Nur mit dem Leuchtgasgeruch vertrug ich mich nicht. Ich hörte aber, daß das Ballongas zu den Giften gehört, an die man sich gewöhnen kann. Vielleicht bringe ich es noch dahin, für Leuchtgas wie für Nikotin zu schwärmen.

Der »equilibrierte« Ballon wurde nun auf Auftrieb eingestellt, d. h., als ihn die Helfer losließen und leicht wieder fangen konnten, warf Herr Herbert Silberer einige Handvoll Sand hinaus, dann erscholl das definitive »Los!« und — wir waren in der Luft.

Ich spreche von der vollzogenen Tatsache. Es geht nämlich so vollständig unmerklich vor sich, daß man auf einmal oben ist und nicht weiß, wie's geschah. Ich bin seither oft auf Herz und Nieren geprüft worden, ob ich wirklich keine Angst, nicht wenigstens ein ganz kleines bißchen Beklemmung dabei empfunden habe. Ich kann mit gutem Gewissen Nein! sagen. Das Gefühl läßt sich am besten als »spaßig« definieren. Eine schwache Vorstellung davon kann man sich machen, wenn man schon einmal in dem Riesenrad aufgestiegen ist. Aber das Riesenrad verhält sich zu dem Ballon puncto Sicherheitsgefühl noch immer wie ein Ruderboot zu einem Dampfer.

Es war wirklich keine Prahlerei, als ich, schon hoch über den Bäumen, die Kappe triumphierend zum Abschied von der Erde schwang. Es war auch keine Prahlerei, daß ich, als wir 300 *m* über dem Freibad schwebten, einen Witz machte. Er ist nicht neu, aber hübsch: »Großartige Aussicht — man sieht Wies'baden!« Es war nur ein raffiniertes Sicherheitsgefühl. Ich wußte, man werde mich nicht hinauswerfen.

Wir flogen längs der Donau nordwestlich. Über den Kohlenhof der Nordbahn etc. Die Schilderung ist schwer. Was soll man Neues sagen? Wer jemals vom Ballon auf die Erde hinabgesehen hat, dem ist sicherlich Liliput eingefallen (ich habe vorhin vergessen, die aufgebreiteten Luftschiffe mit Rohscheiben aus Brobdingnag zu vergleichen) und wenn es bisher noch nicht geschrieben worden ist, so mag das nur dem Schamgefühl vor Gemeinplätzen zu verdanken sein. Wir flogen am Leopoldsberg vorbei, ganz nahe, sahen unter uns den grünen Buchenwald wie ein schwellendes Riesenkissen — ja, wenn man statt mit Tinte mit Sonnengold und Chlorophyll schreiben könnte! Hoch da droben im leuchtenden Äther, unten alle Herrlichkeit der Erde, da sollte man Tenorist sein und hinausjauchzen können:

»O Welt, wie bist du so wunderschön!«

Wir zogen am Haschberg vorbei, auf den ich vor acht Tagen eine treue Seele gelotst und über Schweiß und Atemnot mit der Aussicht auf ein Glas sauere Milch hinweggetröstet hatte, um dann oben leider zu entdecken, daß an der Stelle der Meierei »Haschhof« seit zehn Jahren eine Filiale der Gugginger Irrenanstalt steht. Jetzt — Haschberg? Lächerlich! Wir fliegen darüber weg.

Wir fliegen über das Stift Klosterneuburg. Herr Dr. Schlein »knipst« fleißig. Der alte Wunderbau muß ein reizendes Bild geben. Man erkennt jetzt erst, wie reich gegliedert dieser riesige Komplex ist. Ich habe mir immer gedacht, daß es nichts Schöneres geben könne, als in diesem königlichen Herrensitz, in diesen vornehm behaglichen Räumen mit den braun getäfelten Wänden und den messingbeschlagenen Mahagonimöbeln zu hausen. Wenn es noch etwas Schöneres gibt, so ist es, vom Ballon auf ihn hinunterzuschauen.

Wir ziehen über Kritzendorf dahin. Fünf Minuten später stehen wir über Höflein. Herr Herbert Silberer erinnert sich, daß er sozusagen auch Ruderer ist, und macht mich aufmerksam, wie leicht wir diesmal den übel beleumundeten Kilometer 17 genommen haben. Einen Kilometer weiter schweben wir direkt über der Donau. Der Ballon sinkt. Die Kühle, die von dem Wasser ausgeht, hat das Volumen des Gases verkleinert. Nun bekomme ich endlich ein Geschäft, nachdem ich bisher nichts zu tun hatte, als die Gegend und das Barometer anzusehen. Ich lege die Schleifleine aus. Ein schweres Stück Arbeit, denn erstens haben die 80 *m* zweifingerdicken Taues ein schönes Gewicht und zweitens dürfen die Windungen beim Abrollen ja nicht verwirrt werden. Aber ich bringe es fertig und dank meiner intelligenten Mitwirkung schnellt der »Jupiter« wieder um 100 m in die

Höhe. Gerade unter uns treiben Ruderboote — zwei im Strome, eine ganze Flottille im großen Stockerauer Arm — wir rufen aus Leibeskräften »Hipp, Hipp, Hurra!« und »Pühl«; die unten strengen ihre Kehlen gewiß auch an (ich kenne meine Ruderer), aber kein Laut dringt zu uns herauf. Die Schallwellen verlieren sich in dem ungeheuren Raum.

Nun unter uns das Wirrsal der Stockerauer Arme. Hellgrün der große, schmutzigbraun der Falkensam-Arm. Instruktiv wie eine Generalstabskarte.

Der Ballon sinkt wieder. Wir treiben gerade auf den Kirchturm von Stockerau zu. Das straff gespannte Schleppseil scheint den Turmknopf zu berühren. Aber das Barometer zeigt, daß doch noch einige Kirchturmhöhen dazwischen liegen.

Ich mache geistige Experimente, um mich in Schwindel zu versetzen. Wenn die Tragseile reißen? Wenn der Boden des Korbes durchbricht? Es nützt nichts. Im Gegenteil, man wird nur übermütig. Am liebsten möchte ich auf dem Rande des Korbes einen Handstand machen, wenn ich ihn könnte. Oder an dem Schleppseil auf und ab klettern. Ich glaube, das Gefährlichste am Ballonfahren ist das Gefühl der Sicherheit.

In Klammern sei bemerkt, daß wir nur eine Flasche Gießhübler mit hatten.

Dem »Saturn« waren wir inzwischen ziemlich nahe gekommen. Wir sahen ihn sinken. Auf einem Felde, einige Kilometer von Stockerau, ging er nieder. Herr Hubel hatte seine Aufgabe gelöst — er brauchte nur mehr seinen Cousin zu besuchen.

Wir schwebten noch eine Zeitlang längs der Nordwestbahnlinie, dann glitt der Anker über Bord, das Schleifseil zog eine lange Furche in die grünen Felder, nun faßte auch der Anker, ein paar Stöße, wie wenn man im Ruderboote über eine Furt rumpelt, Herr Dr. Schlein zieht die Ventilleine, der Ballon schrumpft zusammen, Bauern fassen die Leinen, die Griffe des Korbes, sachte, ohne die geringste Erschütterung landen wir auf einem Feldwege.

Nun kamen allerdings schmerzliche Momente. Ich habe immer für die Tüchtigkeit der niederösterreichischen Landleute geschwärmt. Diese aber hatten doch gar zu viel praktischen Menschenverstand. Man glaubt nicht, was die Bodenprodukte für einen Wert bekommen, wenn sie zertreten werden. Dafür wuchs mein Respekt vor der Energie, die Herr Herbert Silberer, Herr Doktor Schlein und die Dame entwickelten. Mir erscheint es als das Schwerste an der Aëronautik, bei der Landung mit den Leuten zu reden, das heißt nämlich, wenn sie so wenig traitabel sind wie in dieser Gegend von Unter-Hautzendorf, welche den Luftschiffern zur Vermeidung bestens zu empfehlen ist.

Das Zusammenrollen und Verpacken des Ballons und der Netze war doch nicht so umständlich, als ich mir es vorgestellt hatte. Freilich gehörten dazu die Erfahrung und die Dispositions*fähigkeit der* beiden Führer.

Und nun ging es auf einem Leiterwagen in die Nacht hinein. Über Stock und Stein, in sausendem Trab. Und ringsum atmeten die Saatfelder den köstlichen Erdgeruch aus. Das ist wohl das Herrlichste an der Aëronautik: sie bringt einen mit der Natur in Berührung. Und darum ist diese Tochter der Wissenschaft auch ein echter, reiner Sport. *Hans Plecher.*

EINE FAHRT INS UNENDLICHE.

ZWEI OPFER DES LEICHTSINNS.

Schon kürzlich haben wir berichtet, daß in dem rheinischen Städtchen Remscheid ein Ballon mit zwei Insassen aufgestiegen und dann über Holland aufs Meer hinausgetrieben worden sein soll, wo seine beiden Passagiere elend ertranken. Da wir in den Blättern keine weiteren Nachrichten mehr fanden, haben wir uns mit einer Anfrage direkt nach Remscheid gewandt und von dort den Bescheid erhalten, daß die Meldung über die Katastrophe auf Richtigkeit beruht und daß die beiden Remscheider Aëronauten ihren zweifellosen Mangel an Vorsicht mit dem Tode büßen mußten. Man war auch so gütig, uns die beiden ausführlichsten Mitteilungen, welche über das Unglück in dem Remscheider Lokalblatte erschienen sind, zu senden und wir lassen dieselben im nachstehenden folgen. Die erste Nachricht lautete:

»Von dem am Pfingstmontag hochgegangenen Luftschiff »Rheinland«, beziehungsweise dessen Insassen, den Herren Ingenieur Volmer und Techniker Flögel, ist gestern spät abends eine Botschaft eingegangen, die indessen nach Ort und Zeitpunkt der Aufgabe nicht geeignet ist, die um das Schicksal der Luftschiffer gehegten Befürchtungen zu zerstreuen, ja diese sogar erhöhen muß. Abends 8 Uhr kam nämlich, vollständig ermüdet, die letzte der mitgenommenen fünf Tauben in ihrem heimatlichen Schlag bei Herrn Kipper, Kölnerstraße an; sie brachte folgende Meldung: »(Montag) 1 Uhr. Über dem Waal, Zuidersee rechts in Sicht. Man hört Nebelhörner. Höhe 3100 *m*. Gegend wundervoll und großartig. Viele Photographien gemacht. Einige kleine Schleppfahrten unternommen. Es ist hier oben kalt, doch hält noch der Sekt dabei gut. Wir können vermutlich bis an das Meer fahren. Eben wieder 200 *m* gut gestiegen. Grüße E. Volmer. Jul. Flögel.« — Aus dieser Meldung geht hervor, daß der Ballon verschiedene Landungsversuche unternahm, die aber mißlangen oder wieder aufgegeben wurden, worauf die Luftschiffer abermals hochgingen. Angesichts des nahen Meeres, bei der herrschenden Windrichtung, die, da der Zuidersee rechts blieb, direkt an den Nordseestrand führen mußte, und bei der um die Zeit der Absendung der Meldung jedenfalls bedeutend reduzierten Füllung erscheint nun die Höhe von 3300 *m* höchst bedenklich, denn sie konnte bei den wenigen Kilometern, die den Ballon noch vom Meere trennten, ein Niedergehen nur mehr unter Anwendung des letzten Mittels — das heißt Ziehens der sogenannten Reißbahn — gestatten. Andernfalls aber mußte die Fahrt binnen kürzester Zeit auf die See gehen und dort natürlich ein Ende mit Schrecken nehmen. Der von Herrn Volmer geführte Ballon war ganz neu, nach Herrn Volmers Angaben von dem bekannten Luftschiffer Wilson gebaut und vorher an der Fessel nicht ausprobiert worden. Auch führten die Fahrer keinen Anker mit und hatten »Außenballast«, ersteres eine bedenkliche Unterlassungssünde, letzteres eine Einrichtung, von der erfahrene Luftschiffer längst abgekommen sind und auch der Erbauer des Ballons abgeraten hatte, da die Sandsäcke bei einer Schleiffahrt bersten und so als Ballast vorzeitig verloren gehen. Nach all dem und in Berücksichtigung des Umstandes, daß die

Landungsmeldung auch gestern abends noch nicht vorlag, gehört ein gut Stück Optimismus dazu, um noch an ein gutes Ende der Fahrt glauben zu können. — Soeben, kurz vor Schluß dieses Blattes, geht uns die Meldung zu, daß im Laufe der vergangenen Nacht eine Mitteilung hier eintraf, welche den gehegten Befürchtungen leider Recht gibt: Nach einer telegraphischen Mitteilung der Polizeibehörde des Seebades Scheveningen ist dortselbst gestern abends Zivilingenieur Volmer als Leiche mit dem Ballon ans Land gespült worden. Über seinen Begleiter fehlt bis zur Stunde jede Nachricht. — Demnach steht es nunmehr fest, daß die kühne Fahrt mit einer traurigen Katastrophe geendet hat, eine Befürchtung, die wir schon Mittwochs ausdrückten.«

Die zweite Zeitungsmeldung brachte schon weitere Details. Sie lautet:

»Über die verhängnisvolle Ballonfahrt der Herren Volmer und Flögel erhielt dieser Tage Herr Flögel von der Polizeiverwaltung Scheveningen, welcher, wie wir bereits früher rühmend hervorgehoben, das ganze Rettungswerk zu danken ist, einen ausführlichen Bericht, welcher das Dunkel einigermaßen zu lichten geeignet ist. Er lautet: Scheveningen, den 19. Juni 1905. Heute morgen erhielt ich Ihr Schreiben vom 17. d. M. Im Anschluß an meinen Brief von gestern kann ich Ihnen über die unglückliche Ballonfahrt noch folgendes mitteilen: Freitag den 16. Mai, abends 7 Uhr, ward von einem zum Fischfang ausgefahrenen Fischerboot ein Teil eines Ballons entdeckt, nicht weit von der Küste vor Scheveningen im Meer. Mit einem Ruderboot wurden diese Reste dem Gestade hier zugeführt. Der Korb mit Seilen und verschiedenen Säcken, teils gefüllt mit Sand und eisernen Reifen, war in gutem Zustande. Unten im Korb in die Seile verwickelt befand sich der Leichnam des Herrn Volmer. Kein photographischer Apparat war in der Gondel, auch fehlten sonstige Aufzeichnungen über den Verlauf der Fahrt. Nur ein Reisepaß von Volmer, einige Visitkarten, eine kleine Landkarte, ein Attest vom Luftschiffer Paul Wilson aus Berlin über die Befähigung zur selbständigen Führung eines Ballons, ferner eine goldene Uhr mit Kette, 400 *M* in Scheinen und Gold, 1 Pfund Sterling und 1 goldenes Zehnfrankenstück wurden noch gefunden. Von einer zweiten Person war keine Spur. Ich habe, nachdem der Unfall in den Zeitungen Verbreitung gefunden, von sehr vielen Personen Briefe empfangen, welche den Ballon am 12. Juni zwischen Rotterdam und Haag hoch in der Luft gesehen haben, der die Richtung nach dem Meere nahm. Einige Zeugen haben gesehen, daß der Ballon in einer geschätzten Höhe von 1000—1200 *m* gerade am Meere plötzlich seine Form veränderte und zur Erde fiel, doch noch weit vom Winde fortgetrieben wurde, daß er 1000 *m* von der Küste mit großer Gewalt ins Wasser stürzte. Man hatte auch ein sehr langes Seil unten am Korbe hängen sehen. Ein Beobachter will auch eine lebendige Person im Korbe gesehen haben, die aber bald wieder verschwunden war. Auch hatte man einen schweren Knall gehört, als der Ballon hoch in der Luft schon über dem Meere war. Alle Zeugen stimmen darin überein, daß eine Rettung vom Lande aus nicht möglich war, weil der Ballon zu weit im Wasser niedergekommen war und gerade in jener Gegend keine Rettungsstation oder kein Boot vorhanden war. Ihre Vermutung, daß Ihr Sohn bei der Schleppfahrt aus dem Korbe aufs Land geschleudert sein könnte und so verunglückt ist, kommt mir nicht wahrscheinlich vor, weil der Ballon in der volkreichen Gegend hoch in der Luft schwebend gesehen worden ist in der Nähe des Meeres, so daß, wenn einer aus dem Ballon geworfen oder gesprungen wäre, man denselben hätte auffinden müssen. Ich behaupte, daß der Ballon auseinandergesprungen ist. Ich habe noch die verschiedenen Behörden in der Provinz ersucht, nach Ihrem Sohn forschen zu lassen u. s. w. Hochachtungsvoll! gez. Scypkens, Polizeikommissär. — Nach all dem muß man als feststehend annehmen, daß neben dem bereits im Schoße der Erde ruhenden Herrn Volmer auch Herr Flögel der unseligen Katastrophe zum Opfer gefallen ist und beim Absturz oder durch Ertrinken seinen Tod gefunden hat. Ob seine Leiche vom Ozean noch herausgegeben werden wird, um in heimatlicher Erde gebettet zu werden, läßt sich nicht absehen, wie denn auch mangels vorhandener Aufzeichnungen u. s. w. über verschiedene andere Umstände der Fahrt, namentlich soweit sie dem schrecklichen Ende unmittelbar vorangingen, wohl ewiges Dunkel gebreitet bleiben wird. Die in gegenwärtiger Ausgabe veröffentlichten beiden Todesanzeigen, die Schlußsteine einer mit kühnem Wagemut und froher Zuversicht angetretenen, aber schrecklich zu Ende gegangenen Fahrt, geben hoffentlich Anlaß, daß sich der phantasiebegabte Volksmund in Zukunft auch der Erfindung oder Weitergabe von Meldungen enthält, wie sie in den letzten Tagen immer wieder auftauchten, zur erneuten Beunruhigung der leidbetroffenen Angehörigen Flögels.«

Es haben also wieder bei einer Ballonfahrt zwei Leute den Tod gefunden, aber nur infolge eines schier unglaublichen Leichtsinnes und einer Unvorsichtigkeit, die alles gewöhnliche Maß weit übersteigt! Man soll schon das Meer vor Augen haben und noch immer munter, ganz unbesorgt und »mit kühnem Wagemut und froher Zuversicht« in 3300 *m* Höhe weitersegeln!

Eine wahre Ironie des Schicksals ist es wohl, daß bei dem toten Ballonführer ein Attest eines Berliner Luftschiffers »Wilson« — von dem wir übrigens bisher noch nie gehört haben — gefunden wurde, worin bescheinigt ist, daß Herr Engelbert Volmer sehr wohl im stande, beziehungsweise fachlich befähigt sei, einen Ballon allein zu führen. Nun, ein schlagenderes und dramatischeres Dementi hätte dieses »Befähigungs-Zeugnis« wohl nicht erleiden können als durch die Erstlingsführerfahrt Volmers, bei der schon die Abfahrt nicht glatt vor sich ging, das Ende aber dem ebenso unvorsichtigen als unerfahrenen Schüler des Herrn Wilson sowie dem armen Teufel von Begleiter das Leben kostete! Wie man jemandem, der noch nie einen Ballon selbständig geführt hat, ein Zeugnis ausstellen kann, daß er zur selbständigen Führung vollkommen befähigt sei, ist uns ein Rätsel. Der Fall zeigt aber, daß derlei Zeugnisse einzelner Luftschiffer gar keinen Wert haben und daß in der Luftschiffahrt nur die Befähigungsatteste der militärischen Anstalten und der großen Klubs einen wirklichen Wert besitzen und als verläßlich betrachtet werden dürfen.

Wieder sei darauf hingewiesen, daß in den ersten zwei Jahren des militär-aëronautischen Kurses in Wien unter der Leitung des Herausgebers dieses Blattes von jedem Offizier, der vor der Erlangung der Führerschaft stand, gefordert wurde, daß er schließlich als letzte Prüfung noch eine Fahrt in einem kleineren Ballon ganz allein absolviere. Erst wenn diese Fahrt anstandslos gemacht, die Landung den Verhältnissen entsprechend regelrecht vollbracht und von dem betreffenden Aspiranten auch das gesamte Ballonmaterial unversehrt und tadellos verpackt nach Hause gebracht war, erst dann wurde die Führerschaft zuerkannt. Und im Wiener Aëro-Klub, welcher derzeit unter der gleichen Leitung steht, wie damals der k. u. k. militär-aëronautische Kurs, hat gleichfalls jedes Mitglied, das Führer werden will, außer den verschiedenartigen Schulfahrten in Gesellschaft geschickter und erfahrener Luftschifferkameraden zuletzt eine Alleinfahrt zu vollbringen und dabei in jeder Hinsicht die nötigen fachlichen Kenntnisse zu erweisen, ehe vom Fahrwart beim Ausschusse seine Ernennung zum Führer zweiter Klasse beantragt wird.

Der traurige Fall Volmer wird natürlich wieder in der Statistik der Ballonunglücke die Zahl der Todesfälle

um zwei vermehren, obgleich er da eigentlich gar nicht hineingehört — so wenig wie die verrückte Nordpolfahrt Andreés — sondern vielmehr unter die Selbstmorde aus Leichtsinn.

V. S.

DER UNFALL DES »LEBAUDY«.

Nach einer glänzenden Leistung ein jähes Ende, auf einer hoffnungsfreudigen Reise ein Abbrechen der Erfolge auf lange Zeit hinaus! Auf der dritten Etappe einer prächtigen Fahrt hat sich das Malheur ereignet: die Hülle des »Lebaudy« ist zerstört. Glücklicherweise bloß die Hülle, gleich sei es gesagt, und nicht die heikle Maschinerie, welche nur leichte Beschädigungen erlitten hat, die ohne besondere Mühe wieder gutzumachen sind. Der Verlauf der schönen Etappenfahrt mit dem tragischen Ausgang war folgender:

Nachdem zuerst verschiedene Vorversuche mit befriedigenden Resultaten ausgeführt worden waren, nachdem man insbesondere auch ein Ballonverankerungs- und Kampierungssystem ausprobiert hatte, was für die Rasten im Freien bei der Etappenfahrt natürlich von Wichtigkeit sein mußte, wurde Sonntag den 2. Juli von dem militärischen Delegierten, Kommandanten Bouttiaux, die Abfahrt zu der schon seit längerer Zeit geplanten größeren Reise für den kommenden Morgen angeordnet. Bekanntlich werden die Versuche des »Lebaudy«-Ballons seit einiger Zeit von militärischer Seite studiert, und die Aëronauten des »Lebaudy« stellen den Ballon gegenwärtig speziell für diese Studienzwecke in Dienst. Der Anordnung Bouttiaux' gemäß wurde Montag in aller Frühe aufgebrochen. Um 3 Uhr 45 Minuten morgens setzte sich das Luftschiff in Bewegung. Sein Bestimmungsort war Meaux. In der Gondel befanden sich der Delegierte des Kriegsministers Hauptmann Voyer, der Aëronaut Juchmès und der Mechaniker Rey.

In 2 Stunden 35 Minuten legte das Luftschiff 94 *km* zurück, indem es nacheinander Véthepil, Courdimanche, Cergy, Pierrelaye, den See von Enghien, Tremblay-les-Gonesse und Charny passierte, um schließlich in Meaux, also an dem zur Landung bestimmten Ort anzulangen. Die Fahrroute war beinahe eine gerade Linie; ein leichter Bogen nach Süden hin entstand, weil man den waldigen Hügeln von Montmorency ausweichen wollte. Das Fahrtdiagramm weist ein kaum merkliches stetes Ansteigen des Ballons bis zur Maximalhöhe von 450 *m* auf. Die Gesamtausgabe an Ballast betrug 100 *kg*.

Auf dem Landungsplatze erwarteten die Herren Pierre Lebaudy und Julliot das Luftschiff. Als dasselbe glücklich zur Erde gekommen war, wurde es mit Hilfe von Militär zum Kampierungsplatze gebracht, was einen Transport über einen Kanal und eine Baumreihe erforderte. An einem natürlich geschützten Ort wurde der Ballon verankert. Dreißig Reiter eines Chasseurregimentes wurden bei dem Aërostaten als Wache zurückgelassen, und die dreißig Mann hatten vollauf zu tun, denn alle Bewohner von Meaux waren auf den Beinen, um sich zu dem gelben Ungeheuer zu drängen und es anzustaunen.

Eine Abteilung von Militärluftschiffern, die schon vorher mit Wasserstoffvorräten von Chalais nach Meaux dirigiert worden war, nahm eine Nachfüllung des Ballons vor.

Während die Aufgabe des ersten Tages verhältnismäßig leicht war, weil einerseits der Landungsort vorher genau studiert worden war, anderseits bloß ein ganz leichter Wind wehte, hatte der »Lebaudy«-Ballon am darauffolgenden Tag eine härtere Probe zu bestehen. Kommandant Bouttiaux, der an Stelle des Hauptmanns Voyer diesmal mitfuhr, bestimmte als Programm des Tages: Landung an einem vorher nicht untersuchten und auch nicht vorbereiteten Orte. Zudem wehte ein ganz respektabler Nordostwind, der dem Luftschiff, welches einen östlichen Kurs einhalten sollte, selbstverständlich zu schaffen machte.

Als das Luftschiff Dienstag den 4. Juli um 4 : 37 morgens abgelassen wurde, flog es zunächst, vom Winde erfaßt, nach Südwesten. Nun wurden die Schrauben in Bewegung gesetzt und, den Wind besiegend, folgte der Aërostat der Marne, indem er 20 *km* pro Stunde zurücklegte.

Zum Landungsort bestimmte der Kommandant Bouttiaux ein durch einen Wald leicht geschütztes Terrain, 2 *km* von La Ferté-sous-Jouarre. Die Evolutionen des Ballons wurden längere Zeit durch die Herren Kommandant Wiard und Hauptmann Mennier vom aëronautischen Laboratorium in Meudon verfolgt, welche dem Luftschiffe im Automobil nachfuhren.

Um 5 : 25 landete der Ballon anstandslos an dem dazu gewählten Orte auf einer Besitzung des M. Fizeau, Enkels von M. Janssen, dem bekannten Astronomen und Förderer der wissenschaftlichen Aëronautik. Die Verankerung wurde diesmal ohne Mithilfe von militärischen Truppen, bloß mit den »lokalen Mitteln« durchgeführt. Diese Arbeiten vollzogen sich vor den Augen des Hauptmanns Voyer und des Ingenieurs Julliot.

Die Maximalhöhe der zweiten Fahrt hatte 300 *m* betragen. Fahrtstrecke: 20 *km*, rein östlich.

Mit der Landung und Verankerung des Ballons nächst Ferté-sous-Jouarre waren übrigens die Prüfungen der zweiten Etappe nicht abgeschlossen: Am nächsten Morgen um drei Uhr entfesselte sich ein mächtiges Gewitter, das der Ballon jedoch gut überstand.

Am 6. Juli ging es an die dritte Etappe. Um 7 : 59 morgens verließ der »Lebaudy« La Ferté-sous-Jouarre mit Hauptmann Voyer, dem Unterdirektor der militär-aëronautischen Anstalt von Chalais-Meudon, Juchmès und Rey an Bord. Um 8 : 50 befand sich das Luftschiff über Château-Thierry, um 9 : 17 passierte es Varennes, um 10 : 30 die Stadt Epernay.

Zum Ziel hatte der Kommandant Bouttiaux das Feld von Châlons bestimmt. Gegen $^1/_2$12 erreichte der »Lebaudy« tatsächlich diese Ebene und landete in Mourmelon nächst der dort befindlichen Wasserstoffabrik, wo er auch verankert wurde.

Diese dritte Fahrtetappe ist besonders bemerkenswert. Die Entfernung des Landungspunktes von La Ferté-sous-Jouarre macht etwa 95 *km* aus. Die Dauer der Fahrt betrug genau 3 Stunden 23 Minuten. Wenn (infolge Gegenwindes) die Geschwindigkeit des Luftschiffes diesmal auch nicht an frühere Leistungen, beispielsweise die erste Etappe, heranreicht, so hat es doch gleichzeitig zwei Höchstleistungen zu stande gebracht: es hat einerseits, ebenso wie in der ersten Etappe, die bisher größte Wegesstrecke zurückgelegt, die überhaupt je ein »Dirigeable« in einem Zug gefahren ist, anderseits den Weltrekord der Fahrtdauer für lenkbare Ballons — den es ja gleichfalls selbst innehatte — abermals hinaufgerückt. Der letzte Rekord ist 3 : 11 gewesen, gefahren am 27. Juni 1905.

Schon auf der Fahrt nach dem Champ de Châlons war das Luftschiff mehrmals von einem heftigen Wind behindert worden. Um 3 Uhr nachmittags aber brach ein Sturm von elementarer Gewalt los, ein wahrer Orkan, der alles, was ihm in den Weg kam, niederrieß, wenn es nicht felsenfest stand. Sogar Telegraphenstangen wurden in Menge umgestürzt.

Der arme Ballon hatte da natürlich nicht mehr viel mitzureden. Möglich, daß er, wenn man ihn bei Ausbruch des Sturmes rasch mit der Spitze genau gegen die Windrichtung hätte stellen können, zu retten gewesen wäre — einige meinen es, aber sehr wahrscheinlich ist es nicht. Kurzum, der Ballon zerriß, was in so einem Fall vorauszusehen war, in Fransen.

Als der Sturm anhub, wurde der Ballon von 30 Soldaten gehalten. Die ganze Mannschaft wurde von dem Ballon, den der Sturm erfaßte, 40 *m* weit mitgeschleift, schließlich mußten sie loslassen. Der Ballon trieb mit rasender Geschwindigkeit weiter, bis er an Bäumen zerfetzt wurde. Die Soldaten Blumberger, Zaimotz und Massy, die sich im Korbe des Luftschiffes befanden, erlitten Kontusionen, eine ernste Verletzung ist nicht vorgekommen.

Es schien anfangs, die Zerstörung wäre eine derartige, daß an eine Wiederherstellung des Luftschiffes nicht zu denken sei; dann zeigte sich erst, daß der mechanische Teil ziemlich intakt und bloß die Hülle zerrissen ist.

Über den Unfall des »Lebaudy-Ballons« und über die Bedeutung desselben erhalten wir von befreundeter Seite, nämlich von M. Wilfrid de Fonvielle in Paris. die folgenden Zeilen:

»Groß war meine Überraschung, als ich in der letzten Sitzung der Akademie der Wissenschaften eines der Mitglieder, welche sich mit der Luftschiffahrt befassen, die Meinung äußern hörte: »Da sieht man es wieder, mit den Ballons ist es nun einmal nichts!«

»Ein solches Aburteilen, das die guten Seiten des Ballons einfach übergeht, fordert denn doch zu einer Entgegnung, zu einer Feststellung heraus, zu der Feststellung nämlich, daß gerade die letzte Fahrt des »Lebaudy« diesem Luftschiffe ein glänzendes Zeugnis ausgestellt hat und daß der Unfall, den das maßlose Wüten der Elemente verursacht hat, gleich auch auf die Maßnahmen hindeutet, welche man wählen muß, um ähnlichen Vorkommnissen fortan möglichst auszuweichen.

»Die Etappenfahrten sind nicht etwa eine Erfindung unserer Zeit; denn schon die Militärballons des Jahres 1794 haben ganz wunderbare Etappenreisen durchgemacht, deren Episoden gewiß sehr lehrreich für uns sind, namentlich wenn wir den Willen haben, daraus tatsächlich zu lernen.

»Im Jahre 1894 haben wir die aëronautischen Ereignisse, die sich ein Jahrhundert vorher vollzogen haben, nach unseren besten Kräften gefeiert, indem wir selbst auch eine Etappenluftreise vornahmen, die acht Tage dauerte. Wir reisten — Mallet und ich — in einem einfachen mit Leuchtgas gefüllten sphärischen Ballon. Wir besaßen weder eine geschulte Bedienungsmannschaft, noch einen Gaswagen; außerdem hatten wir beschlossen, nicht einen einzigen Kubikmeter Gas von den Anstalten aufzunehmen, in deren Nachbarschaft uns der Zufall hintragen mochte.

»Als wir unsere Reise beendet hatten, waren wir mit unseren Mitteln noch lange nicht zu Ende: es blieb uns immer noch Gas genug, um eine Dauerfahrt ausführen zu können, durch welche wir unsere Expedition krönen wollten.

»Allerdings kam es dann infolge widriger Umstände nicht zu dieser Dauerfahrt. Nach unserer letzten Etappe wurden wir nämlich von einer Periode sintflutlicher Regen heimgesucht. Unser Material troff von Wasser, und wir wurden es schließlich müde, zu warten, bis die Sonne mit ihren wärmenden und trocknenden Strahlen herauskommen würde, um uns in Stand zu setzen, unser »tour de France« mit jenem »coup d'éclat« zu vollenden, den wir uns vorgenommen hatten.

»Das Verfahren, welches wir bei unserer Expedition befolgten, war dasjenige der Militär-Aëronauten der ersten Republik. Dasselbe besteht einfach darin, bei der Kampierung den Korb zu entfernen und den Ballon durch ans Netz gehängte Sandsäcke zu befestigen. Da der Ring ganz nahe dem Erdboden sich befand, auf dem er sogar nicht selten auflag, fühlten wir uns so sicher, beziehungsweise unseren Ballon so geborgen, daß wir in einen benachbarten Gasthof schlafen gingen, während wir den Ballon der Obhut eines Feldhirten anvertrauten.

»Beim »Lebaudy-Ballon« kann man freilich die Gondel nicht entfernen, denn sie bildet ja einen integrierenden Teil des ganzen Apparates, aber wenn man sie schon nicht wegnehmen kann, so kann man sie dennoch eskamotieren.

»Um dies durchzuführen, muß man in den Erdboden eine jener »Cuvettes« graben, welche den Kaptivballons von Henry Giffard stets so gute Dienste leisteten. Eine gleiche Erdaushöhlung ist ja auch in Moisson vorhanden und ermöglicht dem »Gelben« eine sehr sichere Abfahrt. Wenn man den Ort im voraus kennt, wo der Ballon auf mehr oder weniger lange Zeit verbleiben soll, so kann man ihn also leicht gegen Unfälle sichern, indem man dort einfach eine solche schützende Mulde gräbt. Darin wird der Ballon vollkommen unbehelligt stationieren können, vorausgesetzt, daß nicht einer von den furchtbaren Stürmen losbricht, die auch Ballonhallen zerstören können, ebenso wie sie starke Eichen entwurzeln.

»Hat ein Ballon wie der »Lebaudy« im Felde Truppenbewegungen zu folgen, so gilt es, die Mittel methodisch zu beherrschen, wie der stationierende Ballon unter Schutz zu bringen ist. Der Generalstab hat da förmlich eine neue Kunst auszustudieren. Man wird aus allerhand Terrainbeschaffenheiten einen Nutzen ziehen müssen; da wird einmal ein Steinbruch herhalten müssen, ein andermal wird man einen schon bestehenden oder auch einen eigens hergestellten Graben benützen; ein anderes Hilfsmittel kann ein Kanal sein, den man entleert, eine Terrainfalte, deren Ränder man überhöht u. s. f. Mit einem Worte: Eine Kunst für sich.

»Daß nun diese Kunst noch nicht existiert, hindert nicht, daß man sie studiert; daß man etwas noch nicht kann, hindert nicht, daß man's lernt. Es steht also den militärischen Versuchen mit dem »Lebaudy« gewiß nichts entgegen, wenn auch die militärische Anwendung keine so universelle sein kann, wie man sie sich denken könnte. So ist der »Lebaudy II.« beispielsweise wohl nicht leicht genug, um ein »Lufttorpedoboot« abzugeben, von dem man Bomben hinabwerfen könnte. Auch kann er sich vielleicht nicht genug hoch erheben, um außer dem Bereich feindlicher Projektile zu schweben, während er verheerende Geschosse auf die Erde hinabsenden würde. Aber schließlich kann man doch mit Verbesserungen rechnen, und wenn auch keins von den Wunderfahrzeugen dabei herauskommen wird, von denen manche Erfinder träumen, so mag es immerhin sein, daß in einiger Zeit wir Aëronauten, im Falle ein feindliches Heer die Ruhe einer Nation stören sollte, die nichts lieber will, als mit ihren Nachbaren in Frieden leben, eine viel aktivere Rolle spielen würden als etwa damals während der Belagerung von Paris in den Jahren 1870/71.

»Es verlohnt sich also — entgegen den nach dem Unfall oft gehörten Äußerungen — sehr wohl der Mühe, die interessanten Versuche, welche von den Herren Lebaudy, Julliot und Juchmès so vorzüglich eingeleitet wurden, mit allen zu Gebote stehenden Kräften auch weiterzuführen!«

EXPERIMENTALSTUDIEN

über Flächenwiderstände in Flüssigkeiten.

Von *Roman König.*

XII.

Die Bewegungen ebener rechteckiger Flächen um eine Symmetrie-Achse im Flüssigkeitsstrome.

Zu den vergleichenden Versuchen wird eine Anzahl paarweise kongruenter, rechteckiger Flächen aus dünnem Messingblech von regelmäßig abstufenden Verhältnissen der kurzen zur langen Seite ausgeschnitten und je eine der beiden kongruenten Flächen um die kurze, die andere um die lange Symmetrielinie drehbar eingerichtet, indem ein Stück steifen, geraden Stahldrahtes von ca. 1 *mm* Durchmesser durch halbrunde Rillen, die abwechselnd von einer zur anderen Flächenseite in eine der beiden Symmetrielinien eingehämmert werden, durchgesteckt wird, so daß sich die Blechfläche um den Draht leicht drehen kann. Ganz kleine Vorsteckscheibchen, die zu beiden Seiten der Fläche auf dem Draht durch Reibung festsitzen, hindern die achsiale Abweichung der Fläche; ein und dieselbe Blechfläche kann nun sowohl in ruhigem Wasser fortbewegt oder einem Luftstrome ausgesetzt werden.

Sodann werden je zwei gleiche Flächen aus Schreibpapier, Zeichenpapier und dünnem Karton so zusammengeklebt, daß zwischen den beiden Papierflächen der steife, gerade Stahldraht in eine der beiden Symmetrielinien zu liegen kommt; um nicht jeder Fläche sein eigenes Stück Draht belassen zu müssen, wird der Draht vor dem Einkleben zwischen die Papierflächen etwas befeuchtet oder eingefettet und, bevor noch der Klebestoff ganz trocken ist, zwischen den Flächen wieder herausgezogen; der Draht kann dann, wenn der Klebestoff ganz trocken ist, in die bleibende Öffnung wieder durchgesteckt werden, sich mit der Fläche, in welcher er nun durch Reibung genügend festsitzt, drehen, ohne in ihr kleben zu bleiben.

Auf einem Brettchen werden zwei Stützen aus Holz oder Draht montiert, in deren beiden oberen Augenden die Drahtachse lagert.

Um auch die Fallbewegungen der ebenen Flächen vergleichen zu können, wird eine dritte Serie solcher Papierflächen vorbereitet, die keine Achse eingeklebt hat.

Vor den Versuchen werden die Flächen nach jenen Dimensionen, welche zur Aufklärung etwaiger Zweifel dienen können, genau beschnitten, eventuell gewogen und die Daten auf der Fläche selbst angemerkt.

Da jeder Versuch öfter wiederholt werden muß, die Beobachtungen stets zu denken und zu urteilen geben, auch nicht immer die gewünschte günstige Witterung herrscht, so ist man auf längere Zeit hinaus mit Unterhaltung versorgt.

Nachdem jedoch eine umständliche Beschreibung und Erörterung der einzelnen Versuche viel zu ermüdend für den freundlichen Leser wäre und den gütigst gewährten Raum in vorliegender Zeitschrift bei weitem überschreiten würde, so können nur die in kurzen Worten zusammengefaßten Versuchsresultate hervorgehoben werden.

Bringt man die rechteckigen ebenen Flächen mit ihrer in einer der beiden Symmetrielinien liegenden Achse normal zum Luftsrom, so stellen sich ihre Ebenen unter einigen vorausgehenden Oszillationen stets normal zur Stromrichtung ein; mag nun der Luft- oder Windstrom so gleichmäßig als nur möglich sein, so verharren sie nie vollkommen ruhig in dieser Stellung, sondern beginnen in ungleichmäßigen Zeitintervallen immer wieder um die Achse aufs neue zu oszillieren.

Bewegt man die in gleicher Weise vorgerichteten blechernen Flächen mit normal zur Bewegungsrichtung stehender Achse geradlinig im Wasser vorwärts, so erfolgen nach der ersten präzisen Einstellung der Ebene normal zur Bewegungsrichtung nebst oszillierenden auch seitliche Abweichungen der Fläche, die in kurzen regelmäßigen Zeitintervallen mit den Augen deutlich wahrgenommen und in der führenden Hand als kräftige Stöße empfunden werden.

Diese letzteren oszillierenden und seitlichen Bewegungen anders zu erklären als die in Luft auftretenden zeitweisen Oszillationen um die Achse dürfte kaum möglich sein, da beide Erscheinungen nur in der ungleichmäßigen Auflösung der Wirbel und der daraus folgenden Verschiebung des Druckmittels an der Saugseite ihre Entstehungsursache haben können, was um so gewisser wird, wenn man an eine elastische Stange, an deren oberem Ende eine steife, ebene, rechteckige Fläche in einer ihrer Symmetrielinien fix befestigt ist, mit beiden Händen normal zum Luftstrome hält; außer den bereits erwähnten, durch die Beschleunigung und Verzögerung des Nachstromes hervorgerufenen Vor- und Rückwärtsbewegungen fühlt und merkt man auch das Bestreben nach seitlichen Abweichungen in der Flächenebene, denen durch die Hände kräftig entgegengearbeitet werden muß.

Man sieht auch bei den kleinen Papierdrachen, an deren einem der beiden in den Symmetrielinien über Kreuz durch das rechteckige Papierblatt gesteckten Holzspäne die Drachenschnur befestigt ist, nebst oszillierenden Bewegungen auch seitliche Abweichungen der Drachenfläche.

Da die seitliche Bewegung der Ebene eine gleichzeitige Änderung der resultierenden Richtung des auftreffenden Flüssigkeitsstromes und mithin eine Wanderung des Druckmittels gegen jene Seitenkante der Druckseite hin, nach welcher die Fläche sich eben bewegt, zur Folge hat, so ist während der seitlichen Bewegung der Fläche auch deren Oszillation ganz gut einleuchtend; ebenso gut ist einzusehen, daß in dem Augenblicke, wo nach Einstellung der Fläche normal zu der aus seitlicher Bewegung und Stromrichtung resultierenden Richtung des Luftdruckes die Fläche zur Ruhe kommt, zuerst eine Oszillation und eine Wanderung des Druckmittels nach der anderen Seitenkante und dann die entgegengesetzte seitliche Bewegung erfolgen muß.

Wenn jedoch die seitlichen Bewegungen einer normal zum Luftstrom aufgestellten Fläche durch eine unnachgiebige Achse verhindert werden, so müssen die Oszillationen der Fläche um die Achse zentrifugale Bewegungen der die Fläche umgebenden Flüssigkeit hervorrufen und ist nun zu untersuchen, in welcher Weise die von den Scheidewegen gegen die Flächenränder enteilenden Moleküle durch die gleichzeitige zentrifugale Bewegung beeinflußt werden und welche Folgen hieraus für die Verlegung des Druckmittels an beiden Flächenseiten entstehen.

Ohne Rücksicht auf die Stromrichtung wird jede Seite der Fläche während einer Oszillation oder Rotation in zwei durch die Achse getrennte Hälften geteilt, von welchen Hälften jede für sich eine Druck-, die andere eine Saugseite bildet.

Mit Berücksichtigung der Luftströmung bewegt sich während einer Oszillation jene Hälfte der gesamten Druckseite, welche auch ohne Rücksicht auf die Strömung zur Druckseite wird, gegen, die andere Hälfte, welche durch die Oszillation zur Saugseite wird, mit der Luftströmung

Von der Normalstellung der Ebene zur Stromrichtung ausgehend, wird der gegen die Stromrichtung oszillierende, zur Achse parallele Flächenrand zur Vorder-, der andere zur Rückkante.

Die in der Normalstellung durch die Druckdifferenz gegen die Flächenränder mit Beschleunigung hinströmende Flüssigkeitsschichte erhält während der Oszillation der Fläche zufolge der Zentrifugalkraftwirkung einen weiteren Beschleunigungsantrieb gegen die entstehende Vorder- und Rückkante, wodurch die Moleküle jedoch gehindert werden, ihren Scheideweg sofort genau an jene Stelle der gesamten Druckseite, die im selben Augenblicke dem Winkel der Ebene zur Stromrichtung entspricht, zu verlegen, weil ein Teil der durch die Zentrifugalkraft nach außen bewegten Moleküle erst zur Richtungsumkehr gebracht werden muß, was zufolge der beanspruchten Zeit eine Verzögerung in der Verlegung des Scheideweges oder des Druckmittels gegen den entstehenden Vorderrand an die dem Winkel entsprechende Stelle an der zur Druckhälfte werdenden Druckseite nach sich zieht.

An der Saugseite übt die Zentrifugalkraft während der Oszillation ihre Wirkung in der Weise, daß sie die Bildung eines Vakuums an der zum Vorderrande werdenden Seitenkante der Fläche und somit auch dort die Verschiebung des Druckmittels an die dem Winkel der Fläche zur Stromrichtung entsprechende Stelle verhindert.

Da also zufolge der durch die Oszillation erzwungenen zentrifugalen Bewegung der auftreffenden Luftschichten das Druckmittel sowohl an der Druck- als an der Saugseite nicht mit jener Geschwindigkeit gegen den Vorderrand der Fläche rücken kann, mit welcher der Winkel zur Stromrichtung sich ändert, so muß schon der Winkelausschlag der ersten, durch die ungleichmäßige Auflösung der Wirbel an der Saugseite hervorgerufenen Oszillation etwas größer ausfallen, als er ohne die Zentrifugalkraftwirkung werden könnte.

Nach Dämpfung der ersten Oszillation, im Momente der Ruhe der Fläche vor Beginn der zweiten Oszillation, hat der Scheideweg der Moleküle, somit das Druckmittel der Druck- und Saugseite, jene Stelle erreicht, welche dem Winkel der Fläche zur Stromrichtung entspricht; für die zweite Oszillation ist somit eine kräftige Antriebsursache vorhanden.

Mit Beginn dieser zweiten Oszillation wird die vordere Hälfte der Druckseite sofort zur Saughälfte, während auf der Saugseite die mit dem Luftstrom sich bewegende Flächenhälfte zur Druckhälfte wird; dagegen wird gleichzeitig die rückwärtige, gegen den Luftstrom oszillierende Hälfte der Druckseite zur Druckhälfte, die der Saugseite zur Saughälfte.

Während der zweiten Oszillation wiederholen sich dieselben Vorgänge wie bei der ersten in entgegengesetzter Richtung mit der der größeren Zentrifugalkraftwirkung entsprechenden größeren Verzögerung der Wanderung des Druckmittels nach dem neuentstehenden, gegen den Luftstrom oszillierenden Vorderrand der Fläche, und zwar:

a) Da sich vor Beginn der zweiten Oszillation, im Momente der Ruhe der Fläche, der Scheideweg der Moleküle in jener Flächenhälfte befindet, welche bei Beginn

der zweiten Oszillation zur Saughälfte wird, an der nun auch noch die Zentrifugalkraft die Luftschichte nach auswärts treibt, so wird durch diese beiden Beschleunigungsursachen die Rückwärtswanderung des Scheideweges gegen die Achse hin noch mehr verzögert.

b) Das Vakuum im Moment der Ruhe hinter dem Vorderrand an der Saugseite derselben Flächenhälfte wird mit Beginn der zweiten Oszillation durch den Funktionswechsel dieser Flächenseite vernichtet, zufolge der zentrifugalen Luftbewegung und mangels eines dieser Flächenhälfte entgegengerichteten Luftstromes kann es aber dort zur Bildung eines Druck- oder Scheideweges der Moleküle außerhalb des Achsmittels nicht kommen.

c) Durch die Zentrifugalkraftwirkung wird der ohnehin im Momente der Ruhe der Fläche gegen die Rückkante der Druckseite hin gerichtete Strom der Moleküle noch beschleunigt, mithin eine Wanderung des Molekülscheideweges gegen die Vorderkante der zur Druckhälfte werdenden rückwärtigen Flächenhälfte verzögert.

d) An der Saughälfte der vor Beginn der zweiten Oszillation rückwärtigen Flächenhälfte wird die Bildung eines Vakuumrandes durch die Zentrifugalkraft verhindert.

Somit bleibt als Gesamtergebnis während der zweiten Oszillation die Verzögerung der Wanderung des Molekülscheideweges und des Druckmittels gegen die neu entstehende Vorderhälfte der Fläche.

Jede weitere Oszillation müßte daher einen größeren Winkelausschlag ergeben als die frühere; indessen gelangt aber die Fläche nach 3 – 4 Oszillationen wieder auf kurze Zeit in der Stellung normal zur Stromrichtung zur Ruhe, was wieder eine Folge der ungleichmäßigen Auflösung der Wirbel ist, welche trotz der zentrifugalen Luftströme an der Saugseite enstehen.

Gibt man jedoch der oszillierenden Fläche einen Anstoß, der nur so groß zu sein braucht, um die Flächenebene über die Stellung parallel zur Stromrichtung einmal hinwegrotieren zu lassen, so werden nicht Luftschichten von mäßiger Dicke längs der Flächenhälften, sondern ein Luftzylinder, dessen Durchmesser größer ist als die zur Achse rechtwinkelige Symmetrielinie, in zentrifugale Bewegung versetzt, wodurch die Wirbel verhindert werden, auf die Fläche selbst einzuwirken.

Es bleibt dann nur mehr das vorher gefundene Ergebnis während einer Oszillation, nämlich die Verzögerung der Wanderung des Scheideweges oder Druckmittels nach der gegen den Luftstrom rotierenden Flächenhälfte, somit bei jeder Überschreitung der Stellung parallel zur Stromrichtung, ein einseitiger, beziehungsweise größerer Antriebsimpuls auf die mit dem Luftstrome rotierende Hälfte der Druckseite, welcher zweimalige Impuls bei jeder ganzen Umdrehung die Fläche in dauernder Rotation um die Achse erhält, so lange der Luftstrom gleichmäßig andauert.

Kleinere rechteckige Blechflächen von größerer Achslänge als darauf rechtwinkeliger Länge der kurzen Seiten kommen bei stärkerem Winde auch ohne Anstoß zur Rotation um ihre Achse, was wohl auf das größere Moment der Trägheit zufolge des größeren Flächengewichtes zurückzuführen ist.

Die vergleichenden Versuche mit Flächen verschiedener Dimensionen, jedoch gleichem Gewichte pro Flächeninhalt ergeben ferner im allgemeinen, daß bis zu einem gewissen extremen Verhältnisse der kurzen zur langen Symmetrielinie der Winkelausschlag der oszillierenden Fläche um so größer wird, die Oszillationen und Rotationen um so rascher und sicherer erfolgen, je länger die Symmetrielinie in welcher die Drehungsachse liegt, im Verhältnis zu der den Durchmesser bildenden Symmetrielinie wird, welches Verhalten durch die Einzeichnung der der Flächenform entsprechenden Molekülscheidewege so entschieden treffend aufgeklärt wird, daß nach den früheren Ausführungen jede weitere Erklärung überflüssig wird.

Ein weiteres Zeichen für das Zutreffende obiger Erklärung der Rotationen und Oszillationen solcherart vorgerichteter Flächen ist dadurch gegeben, daß der teils in der Hand fühlbare, teils durch federnde Achslager abmeßbar gemachte Gesamtdruck der normal zum Luftstrom ruhenden Flächenebene stets als größer festgestellt werden kann, als jener derselben Fläche während ihrer Rotation, was wohl auf den Entfall der Wirkung an der Saugseite während der Rotation zurückzuführen sein dürfte; ob hiedurch auch die Ansicht begründet wird, daß während der Rotation der Fläche der Druck des Luftstromes auf einen rotierenden Zylinder zentrifugaler Luftströme zur Geltung kommt, kann in kurzer Weise nicht entschieden werden.

Führt man nun die vergleichenden Versuche mit den blechernen Flächen im Wasser aus, so ergibt sich, daß die Oszillationen stets von seitlichen Abweichungen begleitet werden, und ist man nur durch Verstärkung der Drahtachse und sehr langsamer Fortbewegung im stande, beide Bewegungen zu verhindern; die Fläche in gleicher Weise wie in Luft zur Rotation um ihre Achse zu bringen, ist bisher nicht gelungen. Die Erklärung dieser Resultate liegt wohl darin, daß einesteils durch den Mangel an Expansionsfähigkeit eine rasche, präzise Einstellung der Fläche normal zur resultierenden Bewegungsrichtung erfolgt, anderseits das größere Gewicht des Wassers eine größere, länger dauernde Druckmittelverschiebung erfordert, um die Fläche in rotierende Bewegung zu bringen, als der kurze Stoß der sich auflösenden Wirbel leisten kann.

Durch Änderung der Dimensionen und Verhältnisse der beiden Symmetrielinien zu einander sind zahllose Abweichungen der Versuchsresultate in Luft und Wasser möglich, welche Abweichungen jedoch stets durch die Verschiedenheit der physikalischen Eigenschaften beider Flüssigkeiten und des spezifischen Gewichtes der Fläche in bezug auf die betreffende Flüssigkeit ihre Erklärung finden.

Um die Gründe und Ursachen, welche die Bewegungen frei fallender, ebener, rechteckiger Flächen veranlassen, mit möglichstem Ausschluß eventueller Kalkulationsfehler erkennen und bewerten zu können, ist es unerläßlich, auch den Einfluß des veränderten Gewichtes auf die Oszillationen und Rotationen ebener, um eine Symmetrieachse in Luft drehbarer Flächen näher zu erforschen.

Zu diesem Zwecke wird die eine eben beobachtete Fläche durch eine andere, kongruente Ebene von anderem Gewichte ersetzt. Vorausgesetzt, daß die Flächen genügend steif sind, um durch den Luftdruck nicht gekrümmt zu werden, ist mit dem besten Willen keine andere Abweichung von der früher benützten Fläche zu bemerken, als daß die schwerere Fläche mit mehr gleichmäßiger Geschwindigkeit um die Achse oszilliert oder rotiert als die leichtere.

Es tritt nämlich zu den vorangeführten Umständen bloß das größere Moment der Trägheit des Flächenmaterials selbst hinzu, durch welches die durch den ersten, kräftigsten Impuls beim Wechsel der Flächenfunktionen verursachte raschere Bewegung bei der schwereren Fläche verzögert, dagegen die Verzögerung der Oszillation oder Rotation vor dem Wechsel der Flächenfunktion hintangehalten wird.

Durch die Verzögerung der Anfangsgeschwindigkeit zufolge des größeren Flächengewichtes findet wieder die wunderliche Erscheinung, daß leichte Flächen von extremen Verhältnissen der kurzen zur langen Symmetrielinie noch zur Rotation gebracht werden können, schwerere jedoch nicht mehr, ihre Erklärung.

Aber auch ohne die eben verwendete Fläche auszutauschen, läßt sich der Einfluß des größeren Trägheitsmomentes in viel lehrreicherer Weise dadurch studieren, daß man an der eben dem Versuche unterliegenden Fläche ein Gewicht starr befestigt. Zu diesem Zwecke kann man z. B. ein durchlochtes Bleischrot oder ein Stück Draht mit Zwirn in jener Entfernung von der Achse an die Fläche annähen, deren Moment der Trägheit eben untersucht werden soll.

Es ist klar und durch solche Experimente leicht nachweisbar, daß sich das Moment der Trägheit und daher auch die Winkelgeschwindigkeit der oszillierenden oder rotierenden Fläche nun der Gewichtsverteilung, beziehungsweise dem Abstande des Schwerpunktes vom Achsmittel anpassen muß; es leuchtet aber auch ein, daß die Fläche

selbst ganz gewichtslos sein könnte und sie dennoch dieselben Bewegungen wie eine Fläche von bestimmtem Gewichte ausführen müßte, wenn dieses Gewicht an jener Stelle der gewichtslosen Fläche selbst oder in beliebiger radialer Richtung in jenem Abstande von der Achse angebracht ist, der das gleiche Trägheitsmoment mit der schweren Fläche ergibt.

Da nun die Vergrößerung des Plattengewichtes die oszillierenden Bewegungen der Fläche nicht hindern — nur ausgleichen kann, ein mit der Fläche starr in gleichem Abstande, jedoch in beliebiger achsialer Richtung vom Achsmittel verbundenes Gewicht in gleicher Weise zur Wirkung kommt, so folgert hieraus schon, daß die durch einen Flüssigkeitsstrom verursachten Flächenbewegungen durch Vergrößerung des Flächengewichtes oder durch irgend eine starre Verbindung eines schweren Körpers mit der Fläche nicht verhindert werden können.

Gelingt es im nächstfolgenden Artikel, dieses eine negative Hauptergebnis der eben vorgeführten Versuche auch bei freifallenden Flächen festzustellen, so wird hiedurch der kritischen Untersuchung der Stabilität dynamischer Flug- oder Gleitapparate ein ausschlaggebendes Argument zur Verfügung gestellt!

FÜR DEN WETTERDRACHEN.

In der »Société Française de Navigation Aérienne« hat vor kurzem M. Leloup einen Vortrag gehalten, in welchem er ungefähr folgendes sagte:

Der fürchterliche Zyklon, von welchem die Gegend von Constantine heimgesucht worden ist, hat in ganz Frankreich eine tiefe Emotion hinterlassen. Die Verheerungen, deren Darstellungen wahrhaft schreckenerregende Details bringen, erstreckten sich über mehr als 2000 km^2 der schönen algerischen Kolonie. Niederschläge von unglaublicher Menge und bestehend aus Hagelschlossen von einem Mindestgewicht von 100 g, aus wahren Projektilen also, um die der dämonische Schlachtengeist die Natur beneiden könnte, vernichteten in dem Zeitraume weniger Minuten die bescheidenen Besitztümer mehrerer tausend Familien. Eine kurz vorher blühende Gegend, die unter der pflegenden Menschenhand zu einem fruchtbaren Garten gedieh, ward in einem Augenblick in eine wüste Stätte der Zerstörung und des Elends verwandelt.

Die angegebene Größe der Hagelschlossen ist schon mehrmals beobachtet, ja sogar schon wesentlich übertroffen worden, wenn auch nur ausnahmsweise. Was aber in diesem Falle besonders Erstaunen und Bestürzung hervorrufen muß, das ist die außerordentliche Ausdehnung der Produktion so gewaltiger Eiskonkretionen. Muß diese fürchterliche Beobachtung nicht zu dem Schlusse führen, daß das Phänomen das Korrelativum jener gewaltigen Temperatur- und elektrischen Erscheinungen ist, deren Tummelgebiete die verheerten Gegenden sind?

Es muß hervorgehoben werden, daß es nicht der ungeheure Regen war, der die Ursache der Verheerungen war. Im Gegenteile; das Herniederfallen so bedeutender Wassermassen nach einer langen Trockenheitsperiode, die den Ertrag der Ernte einigermaßen in Frage stellte, konnte nur erwünscht sein. Was die Zerstörung mit sich brachte, das waren die wuchtig herabstürzenden Eismassen.

Die zerstörende Macht, deren Folgen man in Algerien zu fühlen bekam, sie sucht auch, obgleich weniger heftig, doch sehr oft die Landstriche Frankreichs heim. Frankreich erleidet durch Hagelschläge einen Verlust von 83,000.000 Franken. Diese Ziffer legt am allerbesten die Berechtigung der größten Opfer dar, welche die Ackerbausyndikate sich auferlegen müssen, um die stets drohenden Gefahren abzuwenden zu versuchen.

Leider sind diese Versuche herzlich wenig von Erfolg begleitet. Der Wissenschaft mangelt hier eine Hauptsache: nämlich die genaue Kenntnis, wie der Hagel eigentlich entsteht. Sie vermag darüber noch keine unbedingt richtige Erklärung zu geben.

Es ergibt sich daraus, daß die Verteidigungsart (das Wetterschießen), die man in den letzten Jahren zur Anwendung brachte, bloß ein Auskunftsmittel ist, und daß das häufige Mißlingen nur die natürliche Folge unserer Unwissenheit ist.

Das gasförmige Projektil der Wetterschießkanone überschreitet die Höhe von 500 m nicht; die kräftigsten Entladungen der Wetterschießartillerie können daher ihr Ziel: die Verhinderung des Hagels vor seiner Bildung, nicht verhindern, wenn man in Betracht zieht, daß die Wolken, denen man zu Leibe gehen will, nach neuesten Beobachtungen oft in einigen tausend Metern Höhe schweben.

Man darf sonach über die zumeist negativen Resultate der Wetterschießartillerie sich nicht verwundern, und es erscheint dringend geboten, neue Wege zu Versuchen der Abwehr einzuschlagen.

Gegen 1836 schlug Arago den Gebrauch von Ballons mit Metallspitzen vor, die mit der Erde leitend verbunden wären, um die Gewitterwolken zu entladen und so die Bildung des Hagels zu verhindern. Die ursächliche Verknüpfung der Entstehung des Hagels mit elektrischen Vorgängen hat seit jener Epoche immer mehr Anhänger gefunden.

Warum sollte man heute, da die Unzulänglichkeit der Wetterschießkanonen erwiesen ist, nicht die Idee des berühmten Astronomen wieder aufgreifen und sich die Verbesserungen der zu atmosphärischen Sondierungen in Verwendung gelangenden Instrumente dabei zu nutze machen?

Warum sollte man sich nicht des heute so vervollkommneten Drachens bedienen, um den Wolken ihre elektrische Spannung zu entziehen?

Warum sollte man nicht mit Hilfe dieses nämlichen Apparates die zu entzündende Ladung in jene Höhe hinaufbefördern, wo sie wirken soll? Wir besitzen ja heute Drachen von einer beträchtlichen Tragkraft und Stabilität, die den Anforderungen einer solchen Mission vollauf gewachsen wären.

Auch verfügen wir ja über eine Schar geschulter Männer, die erst vor kurzem bei dem Drachenwettbewerb in Vincennes ihr Können bewiesen haben. Warum senden wir also diese Schar mit ihrer Ausrüstung nicht in Schlachtfront gegen den Hagel? Der Versuch könnte der gesamten Menschheit einen gewaltigen Nutzen bringen. Selbst wenn ein direkter Erfolg sich nicht erzielen ließe, so wären die Erfahrungen, die gemacht würden, vom Standpunkt der Forschung allein schon wertvoll, und jedenfalls würden sie uns im Kampf gegen die widrigen Elemente Aufklärungsdienste leisten.

»ZUR FLUGFRAGE.«

Unter obigem Titel erschien in diesem Blatte kürzlich ein beachtenswerter Artikel, dessen mit »rt.« unterzeichneter Verfasser sehr zutreffende, wenn auch überholte Ansichten über die Flugfrage entwickelt.

Was er über den praktischen Wert und die Verwendbarkeit des lenkbaren Ballons sagt, darin wird ihm jeder erfahrene, klarblickende Flugtechniker beistimmen. Auch seine Anschauungen über die Möglichkeit der dynamischen Flugmaschine sind gesund. Hier jedoch zeigt er sich als Neuling; denn von all den Arbeiten, die in den letzten Jahrzehnten in der dynamischen Flugfrage gemacht wurden, scheint ihm gar nichts bekannt zu sein. Er kennt nur den Utopisten, »der«, wie er schreibt, »schon den Expreßverkehr zwischen einzelnen Himmelskörpern auf amerikanischen Trustprinzipien verwirklicht sieht«, weiter schreibt er, »außer derartigen vereinzelten Stimmen erfährt man kaum, daß an diesem großen Problem gearbeitet wird«.

Dem Verfasser des erwähnten Artikels sind also die bedeutenden Arbeiten von Langley, Maxim, Chanute, Hargrave, Ader, Kress, Wright u. s. w. gar nicht bekannt, oder sind alle die hier genannten ernsten Forscher der Flugtechnik in seinen Augen Utopisten?

Er gibt den guten Rat, man solle vor allen Dingen die Wirksamkeit der Tragflächen mit Hilfe des Automobils messen. Ihm sind also auch die verschiedenen hervorragenden Arbeiten über Luftwiderstandsmessungen so ernster Forscher wie Lilienthal, R. von Loessl, Professor Langley, Professor Wellner u. s. w. nicht bekannt, die über den Widerstand und Auftrieb der Luft, mit ebenen und gewölbten Flächen, in ruhiger oder bewegter Luft, in der Manege und auf der Lokomotive gemacht wurden. Die Wirksamkeit der Tragflächen, der Auftrieb schräg gestellter Flächen in bewegter Luft oder bewegter Flächen in ruhiger Luft, der Widerstand und die nötige Arbeit, um eine bestimmte Last bei entsprechenden Größen von Tragflächen und Geschwindigkeiten der Fortbewegung in die Luft heben zu können, sind dem erfahrenen Flugtechniker längst so weit bekannt, daß er über die Möglichkeit oder Unmöglichkeit des dynamischen Fluges mit den vorhandenen Motoren ein zuverlässiges Kalkül aufstellen kann. Heute fliegen ja nicht mehr bloß kleine Modelle, sondern die Gebrüder Wright haben bereits in Gegenwart des Herrn Chanute — eines Mannes, auf dessen Zeugnis man sich verlassen kann — mit einem Drachenflieger freie Flüge bereits von $4^1/_2$ *km* mit Erfolg ausgeführt.

Die Wirksamkeit der Tragflächen konnte man aber in Wien schon seit 25 Jahren an den kleinen, freifliegenden Modellen von Drachenfliegern genügend studieren. Wenn ein Modell, welches 0·6 *kg* wiegt, eine gesamte Tragfläche von 0·4 m^2 besitzt, die unter einem Winkel von 2—3° zu den horizontalen Achsen der antreibenden Luftschrauben gelagert sind, durch selbsttätigen Anlauf bei einer Geschwindigkeit von 4 *m* pro Sekunde den Boden verläßt und dann den großen Saal des Ingenieur- und Architekten-Vereines in Wien mit voller Stabilität in aufsteigender Bahn durchfliegt, welches Experiment in Wien oft und oft seit 25 Jahren zu sehen war, so kann es einem Techniker doch nicht mehr schwer fallen, mit diesen längst bekannten Daten die Wirksamkeit der Tragflächen zu berechnen.

Es ist zu bedauern, daß der Verfasser des Artikels »Zur Flugfrage«, sich vorher nicht näher instruiert hat; sein Artikel wäre gewiß ganz anders ausgefallen. Man kann sich eines betrübenden Eindruckes nicht erwehren, wenn man noch heute in einer »Wiener Luftschiffer-Zeitung« einem Artikel über die Flugfrage von einem Verfasser begegnet, der wohl ein gutes Verständnis und ein lobenswertes Wohlwollen für das Thema verrät, aber dasselbe in einer Weise behandelt, als ob diese Frage noch auf dem Standpunkte wie vor 25 Jahren stünde. Natürlich, die praktisch brauchbaren Flugmaschinen sausen auch heute noch nicht vor unseren Augen vorbei, und der der Frage Fernstehende ist noch immer geneigt, selbst den ernsten Forscher und Mitarbeiter der Flugtechnik als Utopisten oder im besten Falle als Schwärmer anzusehen. Wer aber sich dieser Frage mit Interesse und Verständnis nähert, und wer nicht absichtlich die Augen zuhält, der wird und muß bald erkennen, daß die dynamische Flugfrage nicht nur im Prinzipe längst gelöst ist, sondern daß auch schon die ersten erfolgreichen Schritte durch die Luft gemacht werden.

Freilich, selbst das Zweirad, das Automobil und fast jede neue Maschine braucht oft Jahrzehnte, um sich zu einem praktisch verwendbaren Instrumente zu entwickeln; so wird wohl auch die Flugmaschine nicht gleich in ihrer Vollkommenheit die Welt erblicken. Die ersten Flugversuche sind wohl schwieriger wie etwa eine Autofahrt. Diese flugtechnischen Arbeiten erfordern einen ganzen Mann, der neben hervorragender technischer Fähigkeit, einer zähen Geduld und Ausdauer auch noch viel Geld haben soll. Dinge, die leider selten in einer Person vereinigt sind.

An dem Mangel des letzteren Faktors erlahmt aber auch der tüchtigste und fähigste Arm. *Av.*

Wir geben den vorstehenden Zeilen gerne Raum, weil sie von einem Manne stammen, der nahezu ein volles Menschenleben mit ernstem Studium und rastloser Arbeit auf dem Felde der Flugtechnik verbracht und verbraucht hat. Gleichwohl kann man nicht umhin, angesichts seiner Ausführungen wieder darauf zu verweisen, daß zur wirklichen Lösung der Flugfrage mehr, viel mehr, unendlich mehr noch gehört, als die allerdings sehr einfache Behauptung: die dynamische Flugfrage ist »im Prinzipe« längst gelöst! Mit dem Prinzipe allein fliegt man nicht, und eine angebliche Lösung bloß im Prinzipe hat für die praktische Menschheit gar keinen Wert. Diese fortgesetzte Behauptung der Theoretiker aber, daß die große Frage »im Prinzipe längst gelöst« sei, während man vom tatsächlichen Fliegen so weit wie jemals entfernt ist, sie ist es, welche die Herren in den Augen der matter of fact-Welt zu Utopisten stempelt.

Auch der Hinweis auf die Wrightschen Versuche ist nichts weniger als ein Beweis für die schon erfolgte Lösung des Problemes, denn wenn diese Versuche wirklich gar so großartig ausgefallen wären, wie viele Theoretiker annehmen, so müßten die Amerikaner doch heute schon längst fliegen. Seitdem sind aber zwei Jahre verflossen und es fliegt noch immer niemand.

INTERNATIONALE KOMMISSION FÜR WISSENSCHAFTLICHE LUFTSCHIFFAHRT.

Das Präsidium der internationalen Kommission hat das folgende Rundschreiben versandt:

»Straßburg, den 21. Juli 1905.

Sehr geehrter Herr Kollege!

Ich gestatte mir ergebenst, Sie schon jetzt auf die Serienaufstiege aufmerksam zu machen, die entsprechend dem Beschluß der Petersburger Konferenz für den 29., 30. und 31. August in Aussicht genommen sind, in Verbindung mit den meteorologischen Sonnenfinsternisbeobachtungen in Spanien. Im Interesse der Sache wäre es höchst wünschenswert, wenn Sie nach Möglichkeit an allen drei Tagen die Ihnen möglichen Versuche zu Sondierungen der freien Atmosphäre wie bisher unternehmen wollten. Bei beschränkten Mitteln wäre es eventuell angebracht, am 30. August den Hauptaufstieg zu unternehmen und am 29. und 31. August kleinere Aufstiege zu machen.

Bei diesem Anlaß gestatte ich mir ferner in Erinnerung zu rufen, daß nach einer Resolution der Kommission an allen Orten, wo Aufstiege unternommen werden, auch sorgfältige Wolkenbeobachtungen auszuführen sind.

Schließlich beehre ich mich mitzuteilen, daß seit einigen Monaten in der Nähe von Moskau ein aëronautisches Observatorium unter der Direktion von Herrn Riabouchinsky in Tätigkeit getreten ist, und daß Herr General Rykatchew vorschlägt, Herrn Riabouchinsky zum Mitglied der Kommission zu wählen.

Mit ausgezeichneter Hochachtung

der Präsident der Internationalen Kommission
für wissenschaftliche Luftschiffahrt:
H. Hergesell.«

WIENER AËRO-KLUB.

Mittwoch den 28. Juni abends hielt der Aëro-Klub im »Hotel Imperial« eine Ausschußsitzung ab, bei welcher zwei neue Mitglieder: die Herren Guido Baron von Sommaruga und Josef Pohl, Vizepräsident des Wiener Regatta-Vereines, aufgenommen wurden.

Auf Antrag des Herrn Dr. Julius Steinschneider beschloß die Versammlung, den Präsidenten Victor Silberer zu dem 25jährigen Jubiläum seiner »Allgemeinen Sport-Zeitung« zu beglückwünschen und ihm für seine bahnbrechende Tätigkeit auf dem Gebiet der Luftschiffahrt im besonderen Dank zu sagen.

Tags darauf, am 29. Juni, fand vom Klubplatze aus eine Doppelauffahrt statt. Es stiegen um 6 Uhr abends der »Jupiter« und der »Saturn« kurz nacheinander auf. Der letztere trug Herrn Artur Boltzmann und den Schrift-

führer Herrn Rudolf Hubel, der in letzter Zeit zu einem eifrigen Fahrer geworden ist. Der »Jupiter« fuhr mit den Herren Herbert Silberer (Führer), Dr. Anton Schlein, Hans Plecher und einer Dame auf. Das Wetter war prachtvoll; es wehte ein schwacher Südost. Der Verlauf der beiden Fahrten war ein ziemlich ähnlicher.

Der »Saturn«, dessen Insassen sich vorgenommen hatten, bei Stockerau zu landen, erhob sich Punkt 6 Uhr vom Erdboden. Er stieg, mäßig rasch nordwestlich treibend, langsam bis gegen 800 *m* Höhe, wo sein Fortgang wesentlich schwächer wurde. Nachdem er den Leopoldsberg überflogen, senkte er sich über Klosterneuburg bis tief herab, beinahe als wenn er landen wollte, dann begann er wieder zu steigen, bis er 1200 *m* Höhe erreichte, wo er längere Zeit verblieb. Er flog, da die Strömung in der Höhe etwas nördlicher ging als unten, noch vor Stockerau über die Nordwestbahnstrecke und landete um 7 Uhr 10 Minuten nördlich, aber nicht weit entfernt vom Reiseziel, nämlich in Hatzenbach bei Stockerau. Herr Hubel besuchte in Stockerau seinen Vetter, das Klubmitglied Herrn Kronowetter, der mit seiner jungen Gemahlin den Ballon schon erwartete und über die gelungene Zielfahrt sehr erfreut war.

Der »Jupiter«, dessen Führer vorhatte, dem kleineren Ballon »auf den Fersen« zu folgen, um dessen Landung genau zu beobachten, stieg um 6:12 auf. Seine erste Gleichgewichtslage war etwas niedriger als diejenige des »Saturn«, nämlich ca. 600 *m*. Dr. Schlein, der eine Camera mitgenommen hatte, machte einige photographische Aufnahmen der Donau und der Kais. Mäßig rasch näherte sich der »Jupiter« dem Leopoldsberge; sobald er sich über demselben befand, begann er zu sinken, so daß er schließlich in größter Nähe die Leopoldskirche förmlich umschiffte.

Es war ein prächtiges Bild, das Dr. Schlein mit seinem Apparat festhielt, ebenso wie das Stift Klosterneuburg, welches »Jupiter« in bloß 200 *m* Höhe überflog und das im Schein der sinkenden Sonne prächtig erglühte. Da der »Jupiter« vermöge sparsamsten Umgehens mit Ballast länger in den tieferen Regionen gehalten wurde als der »Saturn«, behielt er einen etwas mehr westlichen Kurs. Wenn er auch dann auf kurze Zeit bis in 900 *m* kam — die Maximalhöhe — gelangte er doch genau über das von dem »Saturn«-Führer bestimmte Ziel: Stockerau. Gerade um diese Zeit sah man den »Saturn« landen. Der »Jupiter« setzte seine Reise noch kurze Zeit fort und landete glatt um 7:29 bei Unter-Hautzendorf.

Herr Artur Boltzmann wurde zum Führer zweiter Klasse ernannt.

Der Wiener Aëro-Klub zählt nunmehr folgende Führer:

Fahrwart:
Victor Silberer.

Führer erster Klasse:
Herbert Silberer,
Dr. Josef Valentin.

Führer zweiter Klasse:
Dr. Oskar Fischl,
Heinrich Graf Thun,
Dr. Anton Schlein,
Josef Polacsek,
Artur Boltzman.

Zwei weitere Herren Mitglieder stehen an der Schwelle der Führerschaft.

Samstag den 1. Juli hatte der Wiener Aëro-Klub beim Hof-Praterinspektorate den halbjährigen Pachtzins für seinen Klubplatz zu entrichten. Es wurde daher der Klubdiener Koppensteiner von der Vereinskanzlei im St. Annahof mit dem Betrage von 825 Kronen entsandt, um ihn beim Praterinspektorate einzuzahlen. Das Geld ist jedoch an seinem Bestimmungsorte nicht erlegt worden und der Bote seitdem verschwunden.

NOTIZEN.

DIE AUGUST-SIMULTANFAHRT findet am 3. d. M. statt.

DIE PRIVATAUFFAHRTEN häufen sich immer mehr in Paris. Vor kurzem konnte man gleichzeitig zehn Ballons in den Lüften zählen.

CAPITAINE FERBER, der jetzt in Chalais-Meudon stationiert ist, wurde von der »Société Française de Navigation Aérienne« als Mitglied aufgenommen.

ARTUR BOLTZMANN, der Sohn des berühmten Physikers Hofrat Boltzmann und ein geschätztes Mitglied des Wiener Aëro-Klub, ist am 7. Juli zum Doktor der Philosophie promoviert worden.

MM. DE FONVIELLE UND BORDÉ, welche in Paris zur Zeit der bevorstehenden Sonnenfinsternis eine Beobachtungsfahrt zu machen vorhaben, wollen vorher eine Versuchs- und Übungsauffahrt mit Actinometern unternehmen, was jedenfalls eine glückliche Idee ist.

IN BAGATELLE bei Paris experimentiert ein gewisser Paul Clerc mit einem Gleitflieger, den er mit Hilfe eines Automobils als »tracteur« wie einen Drachen steigen läßt. Ein Freilassen des Fliegers ist noch nicht erfolgt, wird aber bald Gegenstand eines Versuches sein.

DER KOMMANDANT HIRSCHAUER, der in Versailles ein Bataillon von Militärluftschiffern befehligte, ist zum Oberstleutnant avanciert und zum 3. Genieregiment in Arras versetzt worden. Nachfolger Hirschauers in Versailles ist der Kommandant Aron vom Generalstabe.

EINE »COUPE DES PYRÉNÉES« wird in Frankreich jetzt geschaffen. Der Gemeinderat der Stadt Pau hat eine Summe von 3000 Franken zum Ankaufe eines Wanderpreises für die Pyrenäenüberquerungen im Ballon gestiftet. M. Deutsch hat die Absicht, gleichfalls eine gewisse Summe zu demselben Zwecke zu spenden.

FRAU ISAAC ROBERTS, welche sich gegenwärtig in Frankreich aufhält und, wie wir vor einiger Zeit meldeten, die Absicht hatte, behufs einer Ballonfahrt zur Beobachtung der bevorstehenden Sonnenfinsternis Burgos aufzusuchen, wird sich nicht dorthin begeben können, weil eine Familienangelegenheit sie dringend nach Amerika ruft.

ÜBER DAS SCHICKSAL der russischen Luftschifferabteilungen, welche im September unter Oberst Kovanko nach Ostasien abgegangen sind, wird uns mitgeteilt: »Eine von den beiden Luftschifferabteilungen ist bei dem Rückzuge von Mukden gewiß gefangen genommen worden; diejenige Abteilung, welche Oberst Kovanko selbst befehligte, ist den Verfolgern entkommen.«

FÜR DIE BESTEN BEOBACHTUNGEN, welche auf den Ballonfahrten in Paris gelegentlich des Nationalfestes am 14. Juli gemacht wurden, verleiht, wie alljährlich, die »Société Française de Navigation Aérienne« Medaillen. Diese Art Auffahrten bieten zwar gewöhnlich nichts Besonderes, allein das stete Wachsen der Zahl derjenigen, die sich um die Auszeichnungen der »Société Française« bewerben, ist ein erfreuliches Symptom.

EIN VORLÄUFER der »ballons fleuris« des Pariser Aëro-Club war am 25. Juni der Ballon »Fleur-de-Lys« (550 m^3), welcher gelegentlich des Festes von Marnes-la-Coquette aufstieg, das immer von vielen Parisern besucht wird und bei dem sich meistens auch ein Ballon erhebt. Die »Fleur-de-Lys« war mit Rosen, Glyzinen, Hortensien und Blattwerk sehr hübsch dekoriert. Georges Bans, der zusammen mit Rachelard der Autor der Ausschmückung war, führte den Ballon und war von Levée begleitet.

VOM »FIGARO«-WETTBEWERB, der am 8. Juni in Paris stattgefunden hat, sind jetzt die offiziell festgesetzten Resultate verlautbart worden. 1. Preis: Frank Lahm (244 *km* in 17 Stunden 1' Minuten; 2. Preis: G. Rachelard (224 *km* in 16 ...'; 3. Preis: Georges Blanchet (213 *km* in 13 ...'. Hierauf folgen in der Klassifikation: 4. René Gasnier: 201·2 *km* in 14:42'; 5. Ernest Barrotte: 195 *km* in 13:20'; 6. A. Leblanc (186 *km* in 10:56'; 7. Ch. Levée (130 *km* in

9:28); 8. Graf Castillon de Saint-Victor (54 *km* in 4:47).

DIE »BORUSSIA«, Berliner Luftschiffahrer-Gesellschaft, hat ihr Vereinsbureau für dieses Jahr, wie folgt, zusammengesetzt: I. Vorsitzender: Dr. Gustav Friedemann, Rechtsanwalt, Berlin N., Chausseestraße 2c; II. Vorsitzender: Guido Walter, Architekt, Charlottenburg, Marchstraße 22; Schatzmeister: Königlicher Kreissekretär Paul Wittenberg, Berlin NW., Kruppstraße 8; Schriftführer: J. R. Zekéli in Potsdam; Beisitzer: Dr. Alfred Tzschachmann, Assessor, Schöneberg, Friedenauerstraße 62a, und Oskar Tschepke in Potsdam. Die Geschäftsstelle befindet sich in Berlin W., Unter den Linden 26I. Fernsprecher Amt I., Nr. 2139.

DER »AÉRONAUTIQUE CLUB de France« teilt mit, daß er für das Brüsseler historische Fest am 23. Juli sechs Ballons entsendet hat, und zwar 1. den »Vercingetorix« (2500 m^3) mit den Herren Maison und Lachambre als Führern, 2. den »Aéronautique Club de France« (1600 m^3) mit M. Bacon als Führer und einigen Klubmitgliedern als Begleitern, 3. den »Colonel Ch. Renard« (1200 m^3) mit M. Surcouf, 4. die »Libellule« (1000 m^3) mit M. Piétri, 5. den »Griffon« (800 m^3) mit M. Cormier, 6. »l'Utopie« (600 m^3) mit M. de Brouckère. Am gleichen Tage mit dem Brüsseler Fest stieg ein Ballon der Gesellschaft, der 900 m^3 fassende »Aéronautique Club de France«, in Nogent-sur-Marne auf.

IN BRÜSSEL konnte das historisch-aëronautische Fest, welches am 23. Juli hätte stattfinden sollen, wegen Unwetters nicht abgehalten werden. Es herrschte ein so starker Sturm, daß um 3 Uhr das Zelt der Funktionäre der Windesgewalt weichen mußte und umstürzte. Etwas später wurden zwei gerade in Füllung begriffene Ballons, der »Centaure« und die »Belgique«, vom Sturme über den Platz geschleift, wobei der erstere barst und sich augenblicklich entleerte. Das Fest mußte unter solchen Umständen selbstverständlich abgesagt werden. Schade, daß dadurch die Arbeit der Veranstalter eine verlorene geworden ist, denn an eine Verschiebung des Festes auf einen anderen Tag ist wohl nicht zu denken.

SEHR KURZ war die Ballonfahrt, welche Graf Hadelin d'Oultremont am 20. Juni in Brüssel machte. Man schreibt uns darüber: »Durch die Wärmeausstrahlung des Asphaltpflasters war das Gas im Ballon enorm überhitzt. Kaum war der Ballon 30 *m* hoch, als eine heftige Kondensation des Gases eintrat, deren Wirkung unglücklicherweise durch einen heftigen niederfahrenden Windstoß noch derart gesteigert wurde, daß der sofortige Auswurf zweier Säcke das momentane Sinken des Ballons nicht verhindern konnte. Kurz entschlossen zog nun Graf d'Oultremont, um einer möglichen Schleifung über Hausdächer vorzubeugen, die Reißleine und landete auf diese Weise wohlbehalten in der ziemlich menschenleeren Straße.

IN CONSTANTINE (Algerien) wird zur Zeit der Sonnenfinsternis, am 30. August d. J., Graf Henri de La Vaulx im Ballon aufsteigen. Die Fahrt ist, wie wir erfahren, jetzt definitiv beschlossen. M. Joseph Jaubert wird die Beobachtungen an Bord des Aërostaten ausführen. Die beiden Luftreisenden werden in Weiß gekleidet, mit Tropenhelmen und grauen Brillen ausgerüstet sein, um sich gegen die kolossale Gewalt der Sonnenstrahlung einigermaßen zu schützen. Die Temperatur wird dort wohl wenigstens 40 Grad im Schatten betragen. Wenn Scirocco herrscht, ist die Fahrt unmöglich. Man wird Brieftauben an Bord mitnehmen, um den Weg des Ballons und die Landung desselben möglichst rasch nach Constantine bekanntgeben zu können. Es sollen ferner Lebensmittel für drei Tage mitgeführt werden.

FÜR DEN GIRONDE-POKAL angemeldet, fuhr am Abend des 12. Juli Graf Castillon de Saint-Victor mit dem »Centaure« aus Paris auf. Er mußte seine Fahrt früh unterbrechen, weil sich das Seilwerk verwickelte. Am 14. Juli um 5 Uhr 25 Minuten abends verließ, gleichfalls für die »Coupe de la Petite Gironde« eingeschrieben, Charles Levée mit dem Ballon »l'Alouette« (350 m^3) Paris. Am folgenden Morgen um 6:45 landete Levée in Dersay nächst Richelieu (Indre-et-Loire) südlich von Chinon, bloß 12 *km* von der Grenze des Departements Vienne entfernt. Die Lokalwinde des Loiretales trieben den Ballon gerade in der Richtung nach Nordost. Wenn das Ziel auch nicht erreicht wurde, ist die Leistung Levées in anderer Beziehung dennoch anzuerkennen: $13^1/_2$ Stunden in einem bloß 350 m^3 fassenden Ballon sind sehr viel.

M. TEISSERENC DE BORT hat seit der Eröffnung des Observatoriums von Trappes auf seine Kosten über 1000 Versuchsballons aufsteigen gelassen. Er konnte davon bloß 60 auf trigonometrischem Wege auf ihre Höhe prüfen. Von diesen 60 Messungen wählte er zwölf aus, welche er in einem Bericht an die Akademie der Wissenschaften in Paris am 10. Juli 1905 besprach und deren Ergebnisse er mit den nach den Registrierapparaten der Ballons berechneten Höhen verglich. »Die Resultate dieser Vergleichungen,« so schreibt man uns, »sind wenig ermutigend; es ist wohl wahr, daß der Fehler in vielen Fällen 2 Prozent nicht überschritt, aber in einem Fall wieder findet sich bei einer Höhe von bloß 4000 *m* eine Differenz von 1000 *m*! Die Zeit erscheint also noch nicht gekommen, wo man mit Hilfe der Versuchsballonaufstiege definitive Gesetze ermitteln kann. Wir sind jetzt noch am Anfange dieser Wissenschaft.«

PARIS—BORDEAUX, die bekannte »klassische Rennstrecke« für die verschiedenen Arten von Vehikeln, ist, wie man weiß, auch für die Luftschiffer eine bedeutsame Strecke geworden, und zwar durch die Coupe de la »Petite Gironde«. Zu Ende Juni hat nun Graf Castillon de Saint-Victor als erster den Versuch gemacht, den Pokal sich zu erringen. Er stieg um 8 Uhr 30 Minuten abends mit dem »Djinn« (1600 m^3) auf und gelangte wohl in die Nähe des festgesetzten Perimeters, ohne ihn indes zu erreichen. Er landete um 5 Uhr 80 Minuten in Parthenay (Deux-Sèvres), nachdem der Wind zuerst bis 2 Uhr in der günstigen Richtung angehalten, dann aber sich gedreht hatte. Die Begleiter des Grafen waren die Herren de Vilmorin, André Legrand und Frau Brice. Bald nach dieser Fahrt versuchten zwei andere Konkurrenten ihr Glück; es stiegen nämlich die Ballons »Lutèce« (1500 m^3) mit MM. Barbotte und Leduc und »Centaure« (1600 m^3) mit dem Grafen de La Vaulx, aber sie hatten gleichfalls keinen Erfolg. Beide Ballons landeten in der Gegend von Nantes.

ZIELFAHRTEN sind die weitaus häufigsten und beliebtesten aëronautischen Veranstaltungen in Frankreich. Kürzlich wurden zwei derartige Wettbewerbe von Provinzvereinen ausgeschrieben, welche dem »Aéro-Club de France« affiliiert sind, und zwar in Amiens und Caen. Die Zielfahrt von Amiens ist für den 30. Juli angesetzt, die Maximalzahl der teilnehmenden Ballons auf fünf (im Höchstmaße von 600 m^3) beschränkt. Das Gas wird gratis geliefert. Erster Preis: 300 Franken; zweiter: 150 Franken; dritter: 100 Franken. Die sportliche Leitung der Veranstaltung haben Graf Henri de La Vaulx, Georges Besançon und Edouard Surcouf auf sich genommen. Der Wettbewerb in Caen findet am 7. August statt und ist auf vier Ballons (im Höchstmaß von 600 m^3) beschränkt. Das Gas wird gratis beigestellt. Jeder Teilnehmer erhält 50 Franken Spesenvergütung. Preise: 250, 100 und 50 Franken. Das Nennungsgeld im Betrage von 50 Franken wird den Teilnehmern zurückerstattet. Fünf Franken sind für die mitzunehmenden Legitimationen zu entrichten. Die Kommissäre sind: Graf Henri de La Vaulx, Graf A. de Contades-Gizeux und Georges Besançon.

DAS BARTONSCHE Luftschiff beginnt seine praktischen Proben. Samstag den 22. Juli wurde die erste Ausfahrt mit dem riesigen Ballon unternommen, dessen am meisten charakteristisches Merkmal bekanntlich die vielen unter dem Ballonkörper angebrachten Drachenflächen bilden. Es befanden sich vier Personen an Bord: Gaudron, Barton, Rawson und Spencer. Das Luftschiff stieg vom Alexandra Palace auf und landete nach einstündiger Fahrt in Romford (Essex), 32 *km* vom Auffahrtsort entfernt. Über das Verhalten des Ballons während der Reise äußerte sich einer der Fahrtteilnehmer in folgenden Worten:

»Um 5 Uhr 20 Minuten verließen wir Alexandra Palace. Es wurde uns bald klar, daß wir gegen den Wind nicht ankämpfen könnten. Es herrschte eine ziemlich lebhafte Luftströmung, die sich ab und zu sogar in heftigen Stößen bemerkbar machte, deren Geschwindigkeit 60 *km* pro Stunde entsprechen mochte. Einen Wind von 30 *km* pro Stunde hätten wir wohl überwinden können, nicht aber einen so starken. Manchmal hielten wir uns auf einem Platz, bis wieder ein Anschwellen des Windes uns der Arbeitsrichtung unserer Propeller entgegentrieb.« Die Eigengeschwindigkeit dieses Luftschiffes scheint demnach eine sehr mäßige zu sein.

EINE NEUE NORDPOLFAHRT soll nach den Meldungen verschiedener Tagesblätter aus Paris wieder geplant werden. Nur weil wir alles verzeichnen, was auf dem Felde der Luftschiffahrt auftaucht, geben wir auch die bezügliche Laiennotiz wieder; sie lautet: »Wie aus Paris gemeldet wird, denkt der dortige Luftschiffer Marcillac ernstlich daran, ein Nachfolger des verunglückten Andrée zu werden und einen neuen Versuch zu machen, den Nordpol mittelst Ballon zu erreichen. Wie er darlegt, wird sein Fahrzeug ein Motorballon sein. Der Motor wird nicht groß, aber so eingerichtet sein, daß er 200 Stunden ohne Neuladung arbeitet. Derselbe wird aber nur dann in Gebrauch kommen, wenn der Wind der Fahrt ungünstig ist. Die Gondel ist nicht durch ein Netz, sondern mittelst eines Mantels am Ballon befestigt. Nach oben ist die Gondel durch eine Klappe verschließbar, damit für den Fall eines Sturzes ins Meer die Schwimmfähigkeit sichergestellt ist. Der Ballon soll etwa 5000 bis 5500 m^3 Gas und eine passende Anwendung der drahtlosen Telegraphie enthalten. Die Kosten werden auf 90.000 Franken berechnet, die er bald zu beschaffen hofft. Marcillac ist bereit, im nächsten Monate seine geplante verwegene Reise anzutreten.« — So die Nachricht in den Blättern. Das Ganze ist natürlich nur ein Hirngespinst eines reklamebedürftigen Projektenmachers. Eine wirkliche Nordpolballonfahrt ist nichts anderes als ein Selbstmord mit Sensationshascherei. Die oben gegebenen Daten jedoch sind ganz kindische Geschichten und der Herr Marcillac wird im kommenden Monat und noch in gar vielen kommenden Monaten nicht in die Lage kommen, wegen einer Nordpolfahrt auch nur einen Tag die gewohnte Dominopartie in seinem Stammcafé zu versäumen.

MIT DEM LEBAUDY-BALLON wurde am 27. Juni der Dauerrekord für lenkbare Luftschiffe geschlagen. Nachdem derselbe Ballon am 24. Juni 1904, also fast genau ein Jahr vor der neuen Rekordleistung, 2 Stunden 45 Minuten in der Luft geblieben war, wurde diesmal eine Fahrdauer von 3 Stunden 11 Minuten erzielt. Frühmorgens, vor 4 Uhr, verließ der Ballon die Halle. Georges Juchmès, der Aëronaut, und Capitaine Voyer, der Delegierte des Kriegsministers und Unterdirektor von Chalais-Meudon, sowie der Mechaniker Rey bestiegen die Gondel. Um 4 : 25 verließ der Ballon die Erde. Ohne die Halbinsel von Moisson zu verlassen, fuhr das Luftschiff in einem fort zwischen Fréneuse und dem Aërodrom hin und her. Die zwischen dem Kirchturm von Fréneuse und dem Aërodrom gemessene Fahrgeschwindigkeit betrug 18, beziehungsweise 42 *km* pro Stunde, je nachdem das Fahrzeug den Wind gegen sich oder im Rücken hatte. Um 7 : 34 wurden die Schrauben abgestoppt und um 7 : 36 fand die Landung statt, die ohne Schwierigkeit und sogar ohne Verwendung des Schleif- und Entlastungsseiles vorgenommen wurde. Auf der Fahrt wurden 130 *l* Essenz verbraucht; 30 *kg* Ballast waren notwendig, um den Ballon in 130 *m* Höhe zu equilibrieren. Während der ersten zwei Stunden mußte der Ventilator fortwährend in Tätigkeit sein, um der Wirkung der Sonnenstrahlen zu begegnen; später ward die Sonne durch Wolken verdeckt und man mußte infolge des dadurch entstehenden Auftriebsverlustes 70 *kg* auswerfen. Capitaine Voyer sprach sich über den »Lebaudy« sehr anerkennend aus. — Am 3. Juli begann der »Lebaudy-Ballon« jene größere Fahrt in Etappen, von welcher schon seit längerer Zeit die Rede war. Sie endete mit der Zerstörung der Ballonhülle durch einen Sturm. *Ausführliches* darüber an anderer Stelle.

M. ERNEST ARCHDÉACON hat im Beisein des Capitaine Ferber in Paris neuerlich einen Versuch mit einem Drachenflieger veranstaltet, welcher von einem Automobil gezogen wird. Diesmal wurde die Methode aber nicht wie vor zwei Monaten zu Lande, sondern zu Wasser angewendet; eines der modernen schnellen Motorboote war der »Tracteur«, und die Seine bei Billancourt unweit Paris war der Schauplatz der Versuche. Diese wurden in folgender Weise vorgenommen. Der Drachenflieger, der 60 m^2 Tragfläche aufweist und samt dem Lenker bei 300 *kg* wiegt, war, etwa so wie seinerzeit der Kresssche Apparat, auf zwei schwimmenden Kufen montiert. Der Motor fehlte noch; er soll nach Absolvierung der Vorversuche eingebaut werden. Der schwimmende Drachenflieger wurde von dem Motorboot »Rapière«, auf welchem M. Tellier jun. mit M. Archdéacon Platz nahm, gezogen. Den Flieger bestieg M. Voisin. Nach kurzer Fahrt in gemäßigtem Tempo wurde bei der Brücke von Billancourt der kleine Zug gewendet, um nun gegen den Wind zu fahren. Auf ein gegebenes Signal verdoppelte die »Rapière« ihre Geschwindigkeit, und bald erhob sich hinter ihr der Flugapparat als Drachen mitsamt M. Voisin auf mehr als 10 *m* Höhe. In der Luft schwebend legte derselbe eine Wegstrecke von etwa 100 *m* zurück, was zehn Sekunden dauerte. Als jetzt die »Rapière« ihre Geschwindigkeit verminderte, ließ sich der Drachenflieger wieder aufs Wasser nieder. Gleich darauf wurde der Versuch wiederholt. M. Archdéacon hatte vor, diesmal das Seil, welches den Flugapparat mit dem »Tracteur« verband, zu durchschneiden, um das Benehmen des Apparates als reiner Gleitflieger beobachten zu können. Es kam aber nicht so weit. Als nämlich »La Rapière« ihre Geschwindigkeit steigerte und der Apparat sich eben aus dem Wasser heben sollte, barst eine der schwimmenden Kufen, welche bloß aus einem mit verhältnismäßig schwachem Stoff bespannten Gerüst bestanden. Das bedeutete soviel wie Schiffbruch: das verletzte Caisson füllte sich augenblicklich mit Wasser, und der Apparat versank in den Fluß. Dem Lenker, M. Voisin, gelang es glücklicherweise, sich aus den verschiedenen Drähten zu befreien und schwimmend ein Boot zu erreichen, das ihn ans Ufer brachte. Demnächst sollen die Versuche mit Caissons aufgenommen werden, die durch Zwischenwände in wasserdichte Kammern geteilt und mit so widerstandsfähigem Material bespannt werden, daß Unfälle wie der letzte nicht zu befürchten sind.

IN BRÜSSEL wurde anfangs Juli — vom 6. bis 9. — das seinerzeit angekündigte große »internationale Gasfest« begangen. Die in großem Stil angelegte Veranstaltung hatte einen sehr feierlichen Charakter. Eröffnet wurden die Festlichkeiten mit dem internationalen Simultanaufstieg, der auf den 6. Juli fiel und dem zahlreiche Personen beiwohnten. Am Nachmittag desselben Tages fand die erste eigentliche Festveranstaltung, nämlich eine vom Aéro-Club de Belgique organisierte Zielfahrt statt, welche für sphärische Ballons jedes Volumens offen und mit Kunstgegenständen und Medaillen sowie mit kleinen Geldpreisen dotiert war. Elf Ballons konkurrierten in diesem Wettbewerb. Als erster von allen fuhr um $^1/_4$4 Uhr der mit meteorologischen Instrumenten ausgerüstete »Aéro-Club Nr. 1« mit den Herren Kommandant Soucy, Dr. Damry und Van den Driesche auf. Die übrigen Ballons folgten bald nach, bis auf M. Louis Godards »Kongo«, M. Conniers »Griffon« und den Ballon von M. Dumortier, welche mit der Füllung nicht nachkamen und erst um $^1/_2$6 wegfahren konnten. M. Godard wurde deshalb auf sein Verlangen außer Bewerb gesetzt. Zum Ziel war Gembloux bestimmt worden, und es ist ein beredtes Zeugnis für die Tüchtigkeit der Konkurrenten, daß acht Ballons ganz nahe diesem Ziel gelandet sind. Die Klassifikation ergab folgende Reihenfolge: 1. Désiré Gheude; 2. Scutenaire; 3. Henrotin; 4. »Aéro-Club Nr. 1«; 5. Robert Gheude; 6. Dumortier; 7. Cormier; 8. Ribeyre. Ein hübsches Bild bot das Auflassen von 1300 kleinen Ballons mit Postkarten. Von den Karten sind über 33 Prozent nach Anderlecht zurückgekommen. Gleichzeitig mit den im Wettbewerb befindlichen Ballons stieg im Leopoldspark ein kleiner Kontrollballon, der »Ra-

dium II.« auf, welcher übrigens gleichfalls in Gembloux landete. Am 7. Juli wurden von den Festgästen die Kohlengruben der »Produits au Flénu« besichtigt. In wenigen Minuten war die Fahrt bis in 1150 *m* Tiefe absolviert, und man durchwanderte die Galerien. Durch die gewaltigen Eindrücke ganz gefangen genommen, konnten sich die Besucher von den interessanten Werken kaum trennen, umsomehr als sie in dem Direktor M. Gravez und einigen Ingenieuren eine außerordentlich anregende Führung gefunden hatten. Am Abend desselben Tages wurden im Hotel Ravenstein in Brüssel Vorträge gehalten, welche einen enormen Zuspruch fanden. Die Herren Henri Bergé und A. Boghaert-Vaché hatten das Thema »Das Kohlengas und seine Anwendungen« gewählt und erzielten mit ihren Ausführungen einen glänzenden Erfolg. Dieselben waren nicht bloß vom wissenschaftlichen, sondern auch vom historischen Standpunkte sehr interessant. Der Präsident der aëronautischen Gesellschaft, M. Fernand Jacobs, hielt gleichfalls eine längere Rede, in welcher er viele interessante historische Daten vorbrachte. Er schloß mit einem Hoch auf den König der Belgier und auf den anwesenden Herzog von Arenberg, welcher in herzlicher und wohlgesetzter Rede antwortete. Der Herzog feierte die Initiative des belgischen Aéro-Clubs. Seine Worte riefen einen wahren Sturm von Begeisterung hervor. Am darauffolgenden Tage stiegen wieder mehrere Ballons in die Lüfte. Der Ballon »La Belgique« wurde vom Grafen Hadelin d'Oultremont geführt und trug den Herzog von Arenberg und den Präsidenten Jacobs. Vor der Auffahrt dieses Ballons wurden wieder eine große Anzahl kleiner Pilotenballons — etwa 400 Stück — mit Postkarten aufliegen gelassen, die an die Schuljugend von Héverlé gerichtet waren. So hatten also auch die Kleinen ihre spezielle Freude an dem Fest. Die »Belgique«, die übrigens mit einer langen herabhängenden Schleife in den Nationalfarben geschmückt war, landete in Idegheim bei Grammont, wohin dem Ballon mehrere Automobile gefolgt waren. Samstag den 9. Juli wurden die Festlichkeiten durch den Besuch der Gaswerke von Brüssel unter Führung des Direktors Ingenieur Semal beschlossen.

EINE BÖSE LANDUNG hat wieder am 21. Juli ein österreichischer Militärballon gehabt, bei der ein Teilnehmer stark verletzt wurde. Die Tagesblätter berichteten darüber wie folgt: »Eine stürmische Ballonlandung. (Ein Offizier verunglückt.) Bei der Landung eines Militärballons auf ungarischem Territorium hat sich gestern nachmittags ein schwerer Unfall ereignet. Vom Lager in Bruck an der Leitha ist gestern ein Militärballon hochgegangen. Insassen waren drei Offiziere, unter ihnen der 26jährige, der k. und k. militär-aëronautischen Anstalt zugeteilte Leutnant Julius Edler Klimke von Elmenitz des in Hermannstadt garnisonierenden Korpsartillerieregimentes Nr. 12. Der Ballon nahm eine ostsüdöstliche Richtung, überflog die Donau, und in der Nähe von Raab sollte die Landung vollzogen werden. Als die Luftschiffer das Ventil öffneten, herrschte starker Sturm. Die Landung gestaltete sich sehr schwierig. Der Sturm peitschte den Ballon vor sich her, so daß die Gondel auf dem Boden schleifte und wiederholt mit aller Gewalt auf den Boden gestoßen wurde. Dabei erlitt Leutnant von Klimke einen Bruch des rechten äußeren Fußknöchels. Schließlich gelang es den Luftschiffern doch, durch Gewandtheit und Geschicklichkeit die Landung unter diesen höchst schwierigen Umständen zu vollziehen. Die beiden unverletzt Gebliebenen hoben den verunglückten Kameraden aus der Gondel und requirierten Hilfe. Nach Anlegung eines Notverbandes wurde der Verletzte zur Bahnstation gebracht. Anstandslos vollzog sich der Transport nach Wien. Im Staatsbahnhofe erwartete ihn schon auf telegraphisches Aviso Inspektionsarzt Dr. Hein der Freiwilligen Rettungsgesellschaft mit einem Ambulanzwagen. In Gegenwart des Kommandanten der militär-aëronautischen Anstalt, der auf Grund des Avisos gleichfalls auf den Bahnhof geeilt war, wurde Leutnant von Klimke um 7 Uhr abends in den Ambulanzwagen gehoben und ins Garnisonsspital Nr. 1 gebracht.« Drei Tage später brachte das »Deutsche Volksblatt« nach dem »Budapesti Napló« das folgende Telegramm aus Raab: »Auf der Tölös-Puszta bei Hedervár fand gestern der Kutscher Josef Kovács einen Luftballon, dessen Besatzung aus drei Offizieren bestand. Zwei von ihnen, der Artillerieleutnant Paratz und der Oberleutnant Krimke vom Eisenbahnregiment, lagen bewußtlos und verletzt am Boden. Der Ballon war am Morgen aus dem Lager von Királyhida bei Budapest aufgestiegen, war sofort hochgegangen und der Wind trieb ihn gegen Raab. Nahe von Hedervár fiel er bis auf hundert Meter, konnte aber nicht landen, weil niemand in der Nähe war, um die Leine zu halten (!?). Als die Insassen das Gas ausströmen ließen, sank er, wurde aber ein Spiel des Windes, so daß zuerst Leutnant Paratz aus der Gondel fiel und bewußtlos liegen blieb, dann auch Oberleutnant Krimke. Der letztere hatte einen Knochenbruch erlitten und mußte ins Spital nach Raab gebracht werden, während seine beiden Kameraden und der Ballon abends ins Lager von Kiralyhida zurückgebracht werden konnten.« — Obgleich diese zweite Schilderung von der ersten in vielen Dingen sehr weit abweicht, scheint es sich nur um zwei verschiedene Darstellungen eines und desselben Vorfalles zu handeln. Dabei wäre es wohl interessant zu erfahren, welche fachmännische Autorität sich beeilt hat, in der ersten Version den verunglückten Herren schleunigst »Gewandtheit und Geschicklichkeit« zu bescheinigen, ein Zeugnis, das wir doch nur unterfertigen könnten, wenn eine genaue Darlegung der Ereignisse, der Verhältnisse sowie des Gebarens des Führers und seiner Begleiter das gespendete Lob auch als gerechtfertigt erscheinen ließe.

EIN MENSCHENOPFER hat in San José (Kalifornien) ein Drachenfliegerversuch gefordert. Wiederholt ist in diesem Blatte schon auf die Gefährlichkeit von Gleitflügen aus großer Höhe hingewiesen worden, und namentlich wurde vor dem Unternehmen gewarnt, einen Drachenflieger mittels Ballon hochzunehmen, um von oben dann das Gleitflugexperiment auszuführen. Solcherart nun war der Versuch, welchen, wie man uns mitteilt, ein gewisser John Maloney mit einem von Professor Montgomery des Santa Clara College konstruierten Aëroplan am 19. Juli unternahm. Nachdem bereits mehrere Vorversuche, kleine Flüge aus geringen Höhen, gut verlaufen waren, sollte an dem genannten Tage der Gleitflieger vor einer großen Menschenmenge die schwierigere Probe bestehen. Ein Ballon hob den Aëroplan in eine Höhe von nahezu 1000 *m*, woselbst der Flieger, mit Mr. Maloney an Bord, losgeklinkt wurde. In den ersten Augenblicken glitt der Aëroplan verhältnismäßig gut durch die Luft dahin, dann erfolgte ein Ruck, der Apparat kippte um und fuhr nach einigen unregelmäßigen Bewegungen mit schreckenerregender Geschwindigkeit in die Tiefe. Der unglückliche Lenker der Maschine ward natürlich zerschmettert; wohl atmete der Bedauernswerte noch, als man ihn, gräßlich zugerichtet, auflas, doch ließ der Tod nicht lange auf sich warten. Ein Geistlicher der Universität, Father Bell, hob, als der Todessturz Maloneys erfolgte, seine Hände gegen Himmel und sprach über den dem Tode Geweihten die Absolution aus. So entsetzlich die Katastrophe ist, so wenig unerwartet kann uns ein derartiges Vorkommnis erscheinen, und so wenig dürfen die Veranstalter einer so hirnverbrannten Art von Experimenten geschont werden. Daß doch die lehrreichen Beispiele — nennen wir bloß Lilienthal — so mißachtet, daß doch die Warnungen eines Chanute — um nur einen Autor zu erwähnen — so gänzlich überhört werden! Kommen doch selbst bei vorsichtigen Experimentatoren leicht genug kleine Unfälle vor; und dort wird, als ob ein Selbstmord angestrebt würde, gerade das Gefährlichste herausgesucht, ja künstlich herbeigeführt,

das überhaupt erreichbar ist. Während der verständige Gleitflugexperimentator, der die Vorsichtsmaßregeln Chanutes befolgt, gar nicht minutiös genug sein Terrain auswählen kann, um ja während der ganzen Flugdauer stets nur ein paar Meter ober dem Boden und noch dazu weichem Boden sich zu befinden, werden dort nicht etwa die Vorsichtsmaßregeln bloß nicht angewendet, indem vielleicht von einem steil (statt sanft) abfallenden Hügel abgefahren wird; nein, nicht bloß das, sondern es werden ungünstige, ja die allergefährlichsten Bedingungen durch eine Ballonfahrt erst künstlich geschaffen! Was für ein Maß von Unverstand und Unerfahrenheit zu einem so verurteilenswerten Unternehmen gehört, das liegt auf der Hand, und es ist tief bedauerlich, daß Leute, welche so krasse Fehler zu begehen im stande sind, nicht lieber zuerst sich umschauen, um von anderen, die in der Sache praktisch bewanderter sind als sie, das Allerwichtigste zu lernen, bevor sie daran gehen, so zweischneidige Unternehmungen durchzuführen. Hoffentlich lassen sich die französischen Gleitflugexperimentatoren, in deren Kreisen auch einige Male die unglückselige Ballonidee auftauchte, den grausigen Vorfall von San José zur Lehre dienen! *H. S.*

Patentbericht,

mitgeteilt von Patentanwalt Dr. Fritz Fuchs, diplomiertem Chemiker, und Ingenieur Alfred Hamburger, Wien, VII. Siebensterngasse 1.

Österreich:

Erteilungen.

Kl. 74*b*. Pat.-Nr. 20.908. — Luftballon. Erich Unge, Kapitän a. D., Stockholm.

Einspruchsfrist bis 15. September 1905.

Kl. 77*d*. Johann Knoll und Franz Knoll, Geschäftsleiter in Wien. — Neuerung an Luftballons: Der Ballonkörper ist mit einer aus festen, jedoch sehr leichten Rohren hergestellten Netzkonstruktion umgeben, welche rings um den Ballonkörper in einem gewissen Abstande von demselben angebracht und vom Traggerüst aus durch entsprechende Stützen versteift ist.

Deutsches Reich:

Einspruchsfrist bis 26. August 1905.

Kl. 42*i*. Weston Miller Fulton, Knoxville, Tennessee, V. St. A. — Thermometrischen Zwecken dienender elastischer Behälter für gasförmige Medien mit Kompensierung des Atmosphärendrucks.

Einspruchsfrist bis 6 September 1905.

Kl. 42*k*. Paul de Bruyn, G. m. b. H., Düsseldorf. — Vorrichtung zur kontinuierlichen Aufzeichnung des Winddruckes.

Gebrauchsmuster:

Kl. 42*l*. Karl Desaga, Heidelberg. — Gasmeßapparat zur Bestimmung des bei der Einwirkung von Metallen auf Wasser oder Säuren entwickelten Wasserstoffes, ohne Gummiverbindung, bei welchem eine Glaskugel durch ein in ihr angebrachtes Röhrchen mit der Meßröhre kommuniziert. Nr. 254.559.

Kl. 42*k*. Dr. Robert Goldschmidt, Brüssel. — Vorrichtung zum Messen der Windstärke. Patent-Nummer 162.893.

BRIEFKASTEN.

S. L. M. in Ödenburg. — Besten Dank für das Anerbieten Ihrer »Flug- und Lenkvorrichtung für Luftballons«, wir haben jedoch keine Verwendung dafür.

ST. R. in Braunau. — Eine solche Ballonfahrt können Sie schon machen. Die gewünschten Statuten des Wiener Aëro-Klubs haben wir samt dessen letztem Jahresbericht an Sie expediert.

J. N. in Wien. — Wir sind nicht in der Lage, uns mit Ihrer Erfindung zu beschäftigen; aus Ihrer Darstellung und Ihren Fragen ist aber hinreichend zu entnehmen, daß sie nichts wert ist. Es ist daher sicher schade um die Zeit, die Sie auf die Versuche aufwenden, daraus irgend einen Nutzen zu ziehen.

SEKRETARIAT des Flugtechnischen Vereines in Wien. — Sie waren so gütig, uns am 4. Juli einen Bericht über die am — 12. Mai stattgefundene Generalversammlung Ihrer Gesellschaft einzusenden. Da wir aber mit Berichten über die Vorgänge in der Stadt, in welcher unser Blatt erscheint, nicht erst nach Ablauf von nahezu drei Monaten nachhinken können, so sind wir leider nicht mehr in der Lage, von der freundlichen Zusendung Gebrauch zu machen.

L. v. G in Graz. — Die Feldballonübungen auf dem Semmering, von denen Sie sprechen gehört, haben in der Tat stattgefunden, und zwar im September 1899. Die bezügliche Luftschifferabteilung war am 20. September aus Wien in Gloggnitz eingetroffen, wo übernachtet wurde. Am 21. wurde dann der Marsch auf den Semmering angetreten, während sämtliche Offiziere des Luftschifferkurses mit dem Morgenschnellzuge aus Wien auf dem Semmering eintrafen. An den folgenden zwei Tagen fanden dann die Übungen und eine große Anzahl von Aufstiegen des mitgebrachten Kaptivballons auf den Wiesen gegenüber dem »Grand Hôtel Erzherzog Johann« statt.

Gesucht

wird der erste Jahrgang der Berliner **„Zeitschrift für Luftschiffahrt“** (1882). Anträge mit Preisangabe an die Verwaltung der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«, Wien, I., St. Annahof.

L'AÉRONAUTIQUE

REVUE TRIMESTRIELLE DE LA NAVIGATION AÉRIENNE

Abonnements:
France 2 fr. 50 par an. — Étranger: 3 fr.

Directeur-Fondateur: E.-J. SAUNIÈRE.

La nouvelle transformation de »l'Aéronautique« qui paraît maintenant sous une artistique couverture illustrée et sur papier de luxe, en fait la publication spéciale la plus intéressante et la moins chère. C'est l'organe de vulgarisation par excellence qui sera lu par tous ceux qui s'intéressent aux progrès de la Navigation aérienne.

Direction: **58, Rue J.-J. Rousseau, Paris** (Mercredi et Vendredi de 4 heures à 6 heures).

Adresser les abonnements à M. J. Saunière, 89, rue Chevallier, Levallois-Perret.

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an M. Triboulet, 10 rue de la Pépinière, Paris

Grands ateliers aérostatiques

H. LACHAMBRE.

Erstklassige Anstalt

für sorgsamste, tadellose Herstellung aller Arten von

Ballon-Luftschiffen.

22 & 24, Passage des Favorites, PARIS.

Villenplätze

auf dem Semmering

in verschiedenster Größe und Lage sind für direkte Käufer unter den **kulantesten** Zahlungsbedingnissen zu haben.

Alle weiteren Auskünfte hierüber in **Victor Silberers Verwaltungskanzlei,** Wien, I. St. Annahof, oder bei der Verwaltung des **„Grand Hôtel Erzherzog Johann"** auf dem Semmering.

Verlag von OTTO SPAMER in Leipzig.

4000 Kilometer im Ballon

von HERBERT SILBERER.

Mit 28 photographischen Aufnahmen vom Ballon aus.

Preis geheftet M. 4.50, in eleg. Einband M. 6.—.

Nicht bald ein Gebiet menschlicher Tätigkeit ist in den letzten zehn Jahren so in den Vordergrund getreten und hat so sehr das allgemeine Interesse des Publikums wachgerufen als die Luftschiffahrt. Wird der Mensch je im stande sein zu fliegen? Das heißt, wird es jemals eine Flugmaschine oder einen lenkbaren Ballon geben, mit dem man ganz nach Willkür bei jedem Winde nach allen Richtungen den Luftozean wird durchsegeln können? Diese Frage beschäftigt heute Millionen von Geistern.

Inzwischen aber durchsegeln jährlich Hunderte von kühnen Pionieren der Luftschiffahrt nach allen Richtungen den Luftozean, nicht gegen den Wind, wohl aber mit kluger und geschickter Ausnützung desselben!

Das Fahren mit dem gewöhnlichen »unlenkbaren« Kugelballon hat sich zu einer Spezialwissenschaft mit hochentwickelter Technik erhoben, in der es heute Meister gibt, die es zu einer wahren Künstlerschaft gebracht haben. Die Luftschiffahrt ist gleichzeitig zu einem Sport geworden, der viele begeisterte Anhänger zählt und dem Vergnügen, aber auch der Wissenschaft und der Landesverteidigung dient.

Es ist nun natürlich, daß damit auch auf dem fruchtbaren und für die allgemeine Belehrung so nützlichen Felde der Reisebeschreibung ein neuer Zweig auftaucht, jener der Reisen im Ballon. Merkwürdigerweise hat es bis jetzt ein einziges Werk dieser Art in deutscher Sprache gegeben, und dieses war nur eine Übersetzung aus dem Französischen, das die Luftreisen von verschiedenen Franzosen und Engländern betraf.

Um so größerem Interesse wird das hier angezeigte Buch eines deutschen Autors begegnen, der nur seine eigenen Luftfahrten beschreibt — tatsächlich die erste deutsche Sammlung von Fahrtbeschreibungen eines Luftreisenden, der innerhalb weniger Sommer über viertausend Kilometer im Ballon zurückgelegt hat. Der junge Luftreisende hat schon eine ganze Reihe von sehr beachtenswerten Höchstleistungen auf seinem Gebiete geschaffen. So ist er der erste und bis jetzt einzige Luftschiffer, dem es gelungen ist, von Wien aus im Ballon die Nordsee zu erreichen. Seine Fahrt von Wien nach Cuxhaven — 828 Kilometer in 14 Stunden! — bildet einen glänzenden Rekord. Er war der erste und bis nun der einzige, dem es gelang, mit einem nur 1200 Kubikmeter fassenden Ballon mit Leuchtgasfüllung 23½ Stunden in den Lüften zu bleiben, und noch höher darf seine erst 1903 vollbrachte Leistung veranschlagt werden, in einem nur 800 Kubikmeter fassenden Ballon über neunzehn Stunden ganz allein zu fahren.

Alle diese Fahrten verzeichnet der Autor des reich illustrierten Werkes **„4000 Kilometer im Ballon"**, Herbert Silberer vom Wiener Aëro-Klub. Das Werk enthält die ausführlichen Schilderungen aller der hochinteressanten Fahrten des jungen Amateur-Aëronauten, Schilderungen in jener natürlichen Frische, welche nur der unmittelbare Eindruck des Selbsterlebten hervorbringt.

Das Buch erhält noch bedeutend erhöhten Wert durch zahlreiche vorzüglich ausgeführte Wiedergaben photographischer Aufnahmen vom Ballon aus, welche der Verfasser bei seinen verschiedenen Fahrten gemacht hat, und welche nicht allein sehr schöne Landschaftsbilder von oben, sondern auch höchst interessante und lehrreiche Ansichten des Wolkenmeeres, der Erde durch die Wolken von oben etc. etc. umfassen.

GRAND HOTEL „ERZHERZOG JOHANN“

SEMMERING.

Modernes Haus für die vornehme Welt!

130 Wohnzimmer und Salons in allen Größen.
Mit ganz besonderem Komfort eingerichtet.

Vorzügliches Restaurant.

Ganz exquisite Küche.

Das prachtvolle Café in unmittelbarer Verbindung mit der großen Halle des Hauses.

Eigene Hochquellenleitung.

20 Joch (über 100.000 Quadratmeter!)

großer Hotelpark mit zwei vorzüglichen

Lawn-Tennis-Plätzen.

Alle weiteren Auskünfte erteilt bereitwilligst die Hotelverwaltung.

Telegrammadresse: „Erzjohann Semmering“.

Verantwortlicher Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE, Wien V.

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH. — PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. — VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«.

NUMMER 9. WIEN, SEPTEMBER 1905. IV. JAHRGANG.

INHALT: Grundzüge der praktischen Luftschiffahrt. — Die Hochfahrt vom 2. August. — Internationale Ballonfahrt vom 2. August 1905. — Jacques Faure. — Das Luftschiff Barton-Rawson. — Das Motorgleitboot. — Experimentalstudien. — Wieder zwei Erfinder. — Wiener Aëro-Klub. — Notizen. — Briefkasten. — Inserate.

GRUNDZÜGE DER PRAKTISCHEN LUFTSCHIFFAHRT.

Von *Victor Silberer.*

Unter diesem Titel behandelt der Herausgeber dieses Blattes in zwangloser Reihenfolge nach und nach eingehend die gesamte Technik der praktischen Luftschiffahrt.

XIX.

Über den Ballast.

Im Anschlusse an die Ausführungen*) über den Zweck und die Verwendung des Ballastes, des feinen Sandes, den der Luftschiffer stets zur Regulierung der Ballonfahrt und zur Ausgleichung des beständigen Gasverlustes mit sich haben muß, mögen nun einige Bemerkungen über die Beschaffenheit des Sandes sowie über die Art seiner Packung und Unterbringung folgen.

Die erste Forderung, die in bezug auf den Ballast aufgestellt werden muß, ist die, daß nur ganz feiner, sorgsamst gesiebter Sand dafür in Verwendung kommen darf. Es tritt nämlich sehr häufig die Notwendigkeit ein, daß man ober Gebäuden, Ortschaften, ja mitten ober Städten Ballast ausschütten muß. Es ist deshalb ganz unzulässig, groben Sand zu nehmen, weil die Steinchen desselben durch den Fall aus der Höhe zum Schlusse eine große Schnelligkeit und damit auch eine sehr bedeutende Schlagkraft bekommen, wodurch sie nicht nur beträchtlichen Schaden an Objekten aller Art anrichten, sondern auch Menschen gefährden und verletzen können. Das Beste ist stets feiner Fluß- oder Wellsand, vorsichtig gesiebt. Dieser Sand darf auch nicht durchnäßt sein, sonst ballt er sich zu Klumpen zusammen. Er soll vielmehr ziemlich trocken sein, damit er beim Fallen durch die Luft sich vollständig zerstäubt.

Verwahrt wird dieser Sand in kleinen zylinderförmigen Säcken von beiläufig 42 Zentimeter Höhe und mit einem kreisrunden Boden von etwa 24 Zentimeter Durchmesser. Ein solcher Sack faßt leicht 25—27 Kilo Sand.

Man hat auch manchenorts ein kleineres Kaliber von Säcken in Gebrauch, doch ist dies nicht vorteilhaft. Bloß für Hochfahrten ist es angezeigt, einen Teil des Ballastes in kleineren und leichteren Säcken von etwa nur 10—12 Kilogramm pro Stück — 34 Zentimeter hoch und mit etwa 20 Zentimeter Durchmesser — mitzuführen, weil in den großen Höhen die physische Kraft der Luftschiffer wesentlich abnimmt und die Arbeit mit einem Zehn Kilo-Sacke schwerer fällt und mehr anstrengt, als auf der Erde oder in geringerer Höhe von 1000—3000 Meter das Heben eines 25 Kilo-Sackes.

Die Sandsäcke, welche als Ballast mitgenommen werden, sollen alle auf dasselbe Gewicht genau ausgewogen sein. Nur so hat man stets einen verläßlichen Überblick über die Menge des verfügbaren Sandes. Ein Blick auf die im Korbe befindlichen Säcke genügt dann, um sicher und genau zu wissen, wie es damit steht. Der geschickte und tüchtige Luftschiffer weiß sich dadurch vor allem den wichtigsten Teil der Arbeit bei der Abfahrt, das sorgsame Auswiegen des Ballons, sehr zu erleichtern. Wer mit 10—15 Säcken auffährt, die nicht gewogen, sondern nur nach dem Auge oder dem Gefühl gefüllt wurden, kann sich in der Schätzung des Ballastes leicht um 2—4, auch mehr Kilogramm pro Sack, im ganzen also um 30—50 Kilogramm, täuschen; wer dagegen seine Sandsäcke genau ausgewogen hat, wird beim Auswiegen des Ballons unvergleichlich leichter, rascher und sicherer arbeiten können.

Das Weitere hierüber folgt im Kapitel »Die Auffahrt«.

*) Siehe Jahrgang 1903.

Schließlich sei auch die Art der Unterbringung der Sandsäcke bei der Fahrt besprochen.

Von alter Zeit her hat man es stets für das Einfachste und Richtigste gehalten, die Säcke innerhalb des Korbes auf den Boden zu stellen. Später haben dann verschiedene Luftschiffer begonnen, die Säcke mit ihren Häkchen außen an dem Korbe anzubringen, und zwar so, daß die Häkchen an dem Bordrande eingehakt sind und die Säcke außen an der Korbwand frei hinabhängen. Auch an dem Ringe sind die Säcke schon so befestigt worden, daß sie an längeren Schnüren bis zur Korbwand hinabhängen. Diese Methoden sind aber schlecht und müssen von dem vorsichtigen Fachmanne unbedingt verworfen werden. Nicht nur, daß mit dieser Art der Anbringung bei der Manipulation leicht ein ganzer Sack hinabfallen kann, so wird dieselbe auch bei einer schlechten Landung sehr schädlich und gefährlich, weil die außerhalb des Korbes befindlichen, noch vollen Sandsäcke beim Umfallen des Korbes und der Schleiffahrt sich sofort entleeren oder ganz verloren gehen. Dadurch wird der Korb um ihr Gewicht wieder erleichtert, der Widerstand gegen die Steigkraft des Ballons wird verringert und damit der Kampf des Luftschiffers gegen die weitere Fortbewegung des Ballons erschwert und verlängert.

Ein vorsichtiger Luftschiffer wird daher seinen Ballast stets, soweit es irgend möglich ist, innerhalb des Korbes anbringen, wenn dies auch im ersten Teile der Fahrt etwas weniger bequem sein mag. Vor der Bequemlichkeit kommt die — Sicherheit!

Einen einzigen Fall gibt es, wo gegen die Aufhängung der Sandsäcke außerhalb des Korbes nichts gesagt werden kann, das ist nämlich eine Hoch- oder Dauerfahrt mit einem sehr großen Ballon, zu der so viel Sand mitgenommen wird, daß er schlechterdings im Korbe gar nicht vollständig untergebracht werden kann. Aber auch in diesem Falle empfehle ich, stets soviel als möglich Säcke im Korbe selbst zu verstauen und nur den Rest außen aufzuhängen, diesen aber jedenfalls zuerst aufzubrauchen.

DIE HOCHFAHRT VOM 2. AUGUST.

Auf einer kleinen Wiese im Prater bei Wien, auf dem Platze des Wiener Aëro-Klub, steht »Jupiter«, der Fahrtenreiche, abermals gerüstet zu einer Reise in die fernen, stillen Reiche des Luftmeeres. Ein Blick in seinen Korb zeigt uns in acht größeren und zwölf kleineren Säcken Sand, nach den Angaben des Klubdieners zusammen 344 *kg* Ballast, in einer Ecke, von Sandsäcken umgeben, eine kleine, eiserne Bombe mit einem roten Zettel, auf dem »Achtung! Vor Erschütterung und Wärme zu schützen!« zu lesen ist. Es ist eine Bombe mit 500 *l* stark komprimierten, reinen Sauerstoffes. Weiters einen holzgeflochtenen Korb, aus dem ein Gurren an unsere Ohren dringt — der Erste österreichische Brieftaubenzuchtverein wollte vier seiner Brieftauben für Ballonfahrten verwerten — mehrere Kästchen mit verschiedenen meteorologischen Instrumenten, eine photographische Camera der bekannten Wiener Firma Lechner, endlich noch einige andere unentbehrliche Dinge. Und inmitten dieser vielen Sachen gewahrt man einen kleinen, engen Raum, den Platz, den ich stehend benötige. Ich unternehme heute, den 2. August, meine 18. Ballonfahrt, die mich schon zum sechsten Male allein in die Höhe unserer Atmosphäre führt.

»Los!« wird kommandiert, und Herr Herbert Silberer vertraut mich abermals den Lüften an. Ein mäßig starker Westnordwestwind trägt »Jupiter« mit großer Geschwindigkeit an der Rotunde vorüber, der Donau zu, und der große Auftrieb, den wir heute dem Ballon des Windes halber geben mußten, läßt mich im Korbe viel Leuchtgas atmen. So sind wir, »Jupiter« und ich, schon 6 Minuten nach dem 8 Uhr 39 Minuten morgens erfolgten Aufstieg gerade über der Staatsbahnbrücke in 1100 *m* Höhe angelangt. Meinen lieben Begleiterinnen, den vier Tauben, mußte ich schon zuvor, dem an mich gerichteten Ansuchen entsprechend, in einer Höhe von 500 *m* über der Donau, östlich der k. u. k. Militärschwimmschule, die Freiheit wiedergeben. Ich öffnete den Korb, in dem sie gefangengehalten waren, und flugs verließ mich eine nach der anderen. Um sich rasch zu orientieren, flogen sie zunächst in einem Kreise, dann aber ging's zielbewußt der heimischen Behausung zu.

Wolkenlos wölbt sich über mir der blaue Himmel, farbenreich prangt unter mir die weite Erde, und graue Nebelschleier verhüllen rings den himmelbegrenzenden Horizont. Über jenem Nebel umsäumen weiße, leichte Federwolken das Firmament.

Die Reise geht weiter über das nördliche Ende des Donauwinterhafens, unweit der Freudenauer Rennbahn, über dem wir schon um 8 Uhr 50 Minuten in 1384 *m* Höhe stehen. Nun ziehen wir aber wieder donauaufwärts, und ich kann 10 Minuten später, etwas unterhalb der Staatsbahnbrücke, in 1990 *m* Höhe schwebend, das schöne Bild, das jetzt vor mir nebelfrei, unverhüllt sich offenbart, die große Praterinsel, inmitten derselben Rotunde und Trabrennbahn, mit meiner Camera der Vergangenheit und Vergessenheit entreißen. Rund 4000 *m* bin ich gegenwärtig von der Rotunde entfernt; gleichwohl beherrscht dies große Wahrzeichen des Praters noch das ganze Bild. Bald darauf entfernen wir uns in östlicher Richtung von der Donau und nähern uns dem interessanten Gebiete der alten Donau bei Kagran. Ich betrachte von meinem jetzigen hohen Standpunkte aus, der sich langsam von 3000 *m* auf 4000 *m* erhöht, besonders jene Insel dieses alten, weitverzweigten Donaugebietes, die den Wienern das erste Sonnen-, Sand- und Wasserbad bietet, die Insel, die sich »Gänsehäufel« nennt.

Die Feuchtigkeit der Luft, welche vor dem Aufstieg 68 Prozent betrug, und die in 1990 *m* Höhe schon auf 43 Prozent herabsank, nahm mit

der Annäherung des Ballons an dieses wasserreiche Gebiet auf der Erde stetig zu und erreichte in 3550 *m* Höhe bereits wieder 60 Prozent.

Von 4000 *m* Höhe an trägt uns eine schwache Luftströmung dem ferneren Nordosten zu. Am südwestlichen Horizont türmen sich über dem rings noch lagernden trüb aussehenden Nebel und Dunst mächtige, stark geballte Wolken auf, die wohl die Vorboten eines Gewitters sein sollen. Auch unter uns zeigen sich jetzt stellenweise kleine, weiße Wolken, welche fast unbeweglich über der Erde zu schweben scheinen. Andächtig betrachte ich am fernen Horizont und unter uns über der Erde das lautlose, bezaubernde Spiel der atmosphärischen Elemente, als ich um 9 Uhr 50 Minuten vormittags in 4278 *m* Höhe nur mehr 0·3° C als Temperatur der freien Atmosphäre beobachte

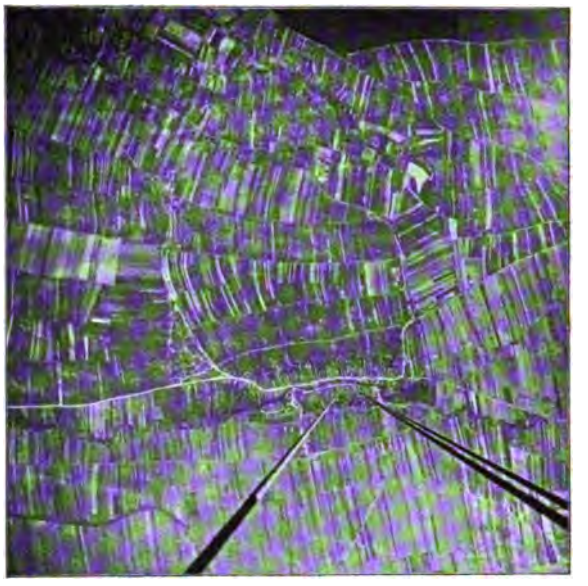
Der jetzt herrschende schwache Südwestwind führt uns an Deutsch-Wagram vorüber, und immer näher und näher kommen wir dem großen Walde zwischen Wolkersdorf und Pyrawarth, in dem ich am 6. Juni d. J. mit Herrn Hubel landete. Ich erinnere mich jetzt an alle Einzelheiten jener langwierigen und schwierigen Bergung des Ballons in diesem dichten Walde. Heute überfliege ich denselben in einer Höhe von mehr als 5000 *m*; doch zuvor fesseln noch mehrere größere Ortschaften meine Aufmerksamkeit, die sich südlich dieses großen Waldes, denselben teilweise umsäumend, nebeneinander dahinziehen. Ich stehe jetzt gerade im Zenith einer dieser Ortschaften: das Ende des langen, vom Korbe herabhängenden Schleifseiles weist genau auf diesen Ort. Da greife ich schnell nach meiner Camera: eins! zwei! das interessante Bild — eine Ortschaft von ihrem Zenith aus, in 5040 *m* Höhe über der Erde gesehen — ist von zwei Seiten des Ballonkorbes aus, von Norden und von Süden aus gesehen, photographisch aufgenommen. Diese Ortschaft ist der Markt Groß-Engersdorf mit 1568 Einwohnern.

Der Luftdruck beträgt jetzt in 5040 *m* Höhe nur mehr 413 *mm*, die Temperatur ist bereits auf — 3·8° gesunken, die Uhr zeigt 10 Uhr 14 Minuten vormittags.

Nun befestige ich an der im Korbe noch unberührt stehenden Bombe mit Sauerstoff den Schlauch, der mir von 6000 *m* Höhe an Erfrischung bieten soll. Ich öffne mehrmals probeweise den Hahn der Bombe und prüfe ihren Inhalt. Die Wirkung des eingeatmeten Sauerstoffes ist die denkbar beste. Doch will ich mich vorläufig noch mit der mich umgebenden Luft zufriedenstellen.

Nachdem wir nun von Groß-Engersdorf aus den vorerwähnten großen Wald in nordöstlicher Richtung überflogen haben, fahren wir in eine lebhaftere, ebenfalls nach Nordosten gerichtete Luftströmung ein, die uns gar bald bis über die March führt.

Zwischen Groß-Schweinbarth und Zistersdorf, von 6048 *m* Höhe an, bei einem Luftdruck von nur mehr 364 *mm* und bei einer Temperatur von — 7·5°, beginne ich um 10 Uhr 36 Minuten mit



GROSS-ENGERSDORF AUS 5040 METER.
(Die kräftigen Striche vorne sind das hinabhängende Schleifseil und die Ankerseilschleife.)

der Atmung von Sauerstoff, die ich jedoch während jeder Beobachtung unterbreche.

Als ich Zistersdorf erreiche, beobachte ich in 6313 *m* Höhe schon — 9·7°. Und wenige Minuten später, um 11 Uhr 5 Minuten vormittags, habe ich bereits die Höhe von 7000 *m* um 32 *m* überschritten. Das Psychrometer zeigt — 15·2° und 23 Prozent relative Feuchtigkeit.

Aller Sand ist bis auf zwei kleine Säcke mit je 12 *kg* Sand ausgeworfen, als ich endlich um 11 Uhr 18 Minuten jene Höhe erreiche, die ich unter den heute gegeben gewesenen Ballast- und Witterungsverhältnissen überhaupt nur erreichen konnte: 7348 *m* bei 307 *mm* Luftdruck und — 17·6° C.

In voller geistiger und körperlicher Frische betrachte ich heute lange Zeit hindurch die so viele Tausende von Metern unter mir liegenden so ungezählt vielen Fluren und Felder, Wiesen und Wälder und suche die geheimnisvoll stille Sprache zu verstehen, in der die vielen Ortschaften auf der Erde als Wohnstätten des Menschen zu einem der Erde so fernen Himmelswanderer sprechen. — — —

Auf einer kleinen Wiese an der March bei Rohatetz in Mähren liegt »Jupiter«, reisemüde. Einige Meter von ihm entfernt, durch ein Seil mit den Korbtauen verbunden, liegt der Anker, fest in den Boden eingerammt, seilumschlungen mit der leeren, schweren Bombe. Ich erreichte um 11 Uhr 55 Minuten mittags wieder glücklich die Erde. Marchabwärts aber schwimmt ein holzgeflochtener Korb, aus dem zu Beginn meiner Reise ein Gurren lieber Tauben drang. Wolkenlos der Himmel — ruhig die Luft — glühende Sonnenhitze — abends das heftigste Gewitter.

Dr. Anton Schlein.

Internationale Ballonfahrt vom 2 August 1905 (Vortag).

Bemannter Ballon »Jupiter« des Wiener Aëro-Klubs. 1200 m^3 Leuchtgas.

Führer und Beobachter: Dr. Anton Schlein. (Solofahrt.)

Wiener Zeit	Luftdruck Millimeter	Seehöhe Meter	Temperatur Grad C.	Feuchtigkeit Prozent	Feucht.-Therm. Grad C.	Bemerkungen
Vor dem Aufstieg:						
8:30 a.	742·6	160	24·0	68	19·9	Klubplatz im k. k. Prater in Wien. Bei mäßigem WNW-Wind fast wolkenloses, dunstiges, sehr warmes Wetter. Cirrocumulus aus West.
Während des Aufstieges:						
8:39	—	—	—	—	—	Aufstieg vom Klubplatz mit 8×25 *kg* und 12×12 *kg*, somit zusammen 344 *kg* Ballast.
8:42	—	500	—	—	—	Über der Donau östlich der k. u. k. Militär-Schwimmschule vier Brieftauben ausgelassen.
8:45	666·1	1099	17·8	65	14·2	Über der Staatsbahnbrücke. Dunst und Stratus-Streifen rings um den Horizont. Leuchtgasgeruch sehr stark, da Auftrieb groß.
8:50	644·3	1384	18·4	50	13·0	Über dem Nordende des Winterhafens beim Freudenauer Rennplatze. Über dem Nebel am Horizont rings cirrostratus sichtbar.
8:55	622·3	1681	17·2	46	11·4	Erster großer Sack leer. Bewölkung über dem Ballon 2: cirrostratus, unter dem Ballon 3: Nebel.
9:00	600·3	1987	15·8	43	9·5	Photographische Aufnahme des k. k. Praters mit der Rotunde von ESE aus über der Staatsbahnbrücke. Distanz Ballon—Rotunde 4 *km*. Zweiter großer Sack leer.
9:05	588·5	2155	14·8	46	8·5	Über der Lobau, westlich von Groß-Enzersdorf, südlich von Aspern. Ballon entfernt sich nordöstlich von der Donau.
9:10	574·0	2366	13·1	46	7·5	Schleifleine ausgelegt. Im Süden und Westen zeigen sich cumuli am Horizont. Wien ist rauch- und dunstfrei.
9:15	559·7	2577	11·5	46	6·3	Dritter großer Sack leer. 9:19 über Aspern. Bewölkung unverändert geblieben.
9:20	550·1	2721	10·0	46	(5·5)	Psychrometer befeuchtet. Vierter großer Sack leer. Ankerleine ausgelegt. Cumuli im SW mehren sich über stratusartigem Gewölke am Horizont.
9:25	535·8	2940	8·5	49	4·6	Der Ballon nähert sich Kagran, zwischen Stadlau und Aspern.
9:30	521·1	3170	7·0	52	3·8	Zeitzeichen dem Barogramm gegeben. Guter Ausblick auf das Gebiet der alten Donau bei Stadlau.
9:40	497·4	3552	5·4	60	3·2	Fünfter und sechster großer Sack leer. Ballon fiel zuvor etwas. Jetzt Wind verspürbar. 9:42 über Hirschstetten.
9:46	470·7	4001	2·1	56	— 1·2	Ballon zieht nun nordwestwärts. Horizont rings nach wie zuvor sehr dunstig. Über demselben parallel verlaufende dunkle Stratus-Streifen.
9:50	454·8	4278	0·3	55	— 2·7	Unter dem Ballon bilden sich vereinzelt kleine cumuli. Auch die cumuli am SW-Horizont scheinen schon tiefer als der Ballon zu sein. Siebenter großer Sack leer.
9:56	443·8	4474	— 2·5	52	— 5·3	Westlich von Deutsch-Wagram. 10:00: zweites Zeitzeichen dem Barogramm gegeben. Nähern uns dem großen Walde zwischen Wolkersdorf, Bockfluß und Pyrawarth. Achter großer Sack leer.
10:03	438·5	4570	— 2·1	48	— 5·2	Erster kleiner Sack leer. Bewölkung über dem Ballon 2: cirrostratus am Horizont, unter dem Ballon 3: cumulus.
10:10	433 2	4667	— 1·8	43	— 5·1	Zweiter kleiner Sack leer. Photographische Aufnahme des Marktes Groß-Engersdorf im Zenith des Ortes von Süden und von Norden aus um 10:14 a.
10:14	413·2	5042	— 3·8	38	— 7·2	Photographische Camera verpackt. Schlauch an der Sauerstoffbombe befestigt. Cumuli unter dem Ballon gegen den Horizont mehren sich, zeigen aber keine Bewegung.
10:17	397 9	5340	— 4·9	34	— 8·3	Dritter kleiner Sack leer. »Jupiter« nähert sich in seinem Fluge über jenen großen Wald Groß-Schweinbarth.
10:22	388·3	5532	— 5·6	31	— 9·4	Über Groß-Schweinbarth. Vierter kleiner Sack leer. Im Osten wird die March deutlich sichtbar. Wir nähern uns jetzt einem zweiten großen Walde.
10:30	374·6	5814	— 5·5	27	— 8·6	Drittes Zeitzeichen dem Barogramm gegeben. Fünfter kleiner Sack leer; noch sieben kleine Säcke mit Sand im Korbe.
10:36	363·6	6048	— 7·5	26	— 10 3	Mit der Atmung von Sauerstoff begonnen. Die Bewölkung über und unter dem Ballon hat sich nicht verändert.
10:42	351·4	6313	— 9·7	26	— 12·5	Über Zistersdorf (vom Walde nordöstlich von Schweinbarth aus die dritte Ortschaft in der Flugrichtung des Ballons). Sechster kleiner Sack leer.
10:50	342·2	6517	— 13·0	25	— 15·6	10:53 über Hohenau an der March? Siebenter kleiner Sack leer.

Wiener Zeit	Luftdruck Millimeter	Seehöhe Meter	Temperatur Grad C.	Feuchtigkeit Prozent	Feucht.-Therm. Grad C.	Bemerkungen
11:00	329·6	6803	— 13·8	25	— 15·5	Frost in den Fingern verspürbar. Achter kleiner Sack leer. Viertes Zeitzeichen dem Barogramm gegeben.
11:05	319·8	7032	— 15·2	23	— 17·2	11:6 über Broczko am linken Marchufer? Neunter kleiner Sack leer.
11:10	315·1	7144	— 15·4	23	— 17·4	Orientierung bei der großen Menge der jetzt sichtbar gewordenen Orte sehr schwer geworden.
11:15	310·6	7253	— 16·3	23	— 17·8	Zehnter kleiner Sack leer. Zwei kleine Sandsäcke für die Landung zurückbehalten.
11:18	306·7	7348	— 17·6	23	— 18·0	Der Ballon schwebt noch 15 Minuten lang in der höchsten Höhe, ohne weiter zu steigen.
11:55	—	—	—	—	—	Landung auf einer Wiese an der March unweit der Zuckerfabrik Rohatetz bei Göding in Mähren.
Nach der Landung:						
—	—	(170)	—	—	—	Ruhiges, heiteres, trockenes, sehr warmes Wetter; Gewitter-Cumuli im SW am Horizont.

Mittlere Windgeschwindigkeit in der Höhenschichte zwischen:

160— 500 *m*	50·0 *km*	in der Stunde	= 13·9 *m*	in der Sekunde	nach	SE	(2·5 *km*	in	3	Minuten)
500—1099 *m*	20·0 *km*	» »	= 5·6 *m*	» »	»	SE	(1·0 *km*	»	3	»)
1099—1384 *m*	26·4 *km*	» »	= 7·3 *m*	» »	»	SE	(2·2 *km*	»	5	»)
1384—1987 *m*	13·2 *km*	» »	= 3·7 *m*	» »	»	NW	(2·2 *km*	»	10	»)
1987—2155 *m*	48·0 *km*	» »	= 11·4 *m*	» »	»	E	(4·0 *km*	»	5	»)
2155—2693 *m*	9·0 *km*	» »	= 2·5 *m*	» »	»	N	(2·0 *km*	»	14	»)
2693—3702 *m*	8·0 *km*	» »	= 2·2 *m*	» »	»	NW	(3·0 *km*	»	23	»)
3702—4474 *m*	4·0 *km*	» »	= 1·1 *m*	» »	»	NE	(10·0 *km*	»	14	»)
4474—5042 *m*	2·0 *km*	» »	= 0·6 *m*	» »	»	NNE	(7·0 *km*	»	18	»)
5042—5532 *m*	60·0 *km*	» »	= 16·6 *m*	» »	»	NE	(8·0 *km*	»	8	»)
5532—6313 *m*	54·0 *km*	» »	= 15·0 *m*	» »	»	NE	(18·0 *km*	»	20	»)
6313—6603 *m*	65·0 *km*	» »	= 18·0 *m*	» »	»	NE	(12·0 *km*	»	11	»)
6603—7054 *m*	55·0 *km*	» »	= 15·3 *m*	» »	»	NE	(12·0 *km*	»	13	»)
7054— 7348— 170 *m*	32·0 *km*	» »	= 8·9 *m*	» »	»	NNE	(26·0 *km*	»	49	»)

Entfernung: Wien—Landungsort 95 *km* nach NE.

Dauer der Fahrt: 3 Stunden 16 Minuten.

Mittlere horizontale Ballongeschwindigkeit: 8·1 *km* in der Stunde = 2·2 *m* in der Sekunde.

Gleichzeitige Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Temperatur in Wien, Hohe Warte (202 *m*):

Stunde	7 Uhr	8 Uhr	9 Uhr	10 Uhr	11 Uhr	12 Uhr	1 Uhr	2 Uhr
Windrichtung	NW	WNW	NW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW
Windgeschwindigkeit: Kilometer in der Stunde	13	24	27	25	28	19	17	14
Windgeschwindigkeit: Meter in der Sekunde	3·6	6·7	7·5	6·9	7·8	5·3	4·7	3·9
Temperatur Grad Celsius	21·2	22·7	23·7	25·0	26·2	27·1	26·6	26·0

NB. Der Luftdruck wurde an einem Darmer'schen Heberbarometer beobachtet. Ein Barograph von Teisserenc de Bort besorgte außerdem eine kontinuierliche Registrierung des Luftdruckes. Die Temperaturen wurden an einem Assmann'schen Aspirations-Psychrometer gemessen, das von der Äquatorialgegend des Ballons an langer Leine in Korbrandhöhe herabhing und bei jeder Ablesung an den Korb herangezogen wurde. An diesem Psychrometer war auch ein Haarhygrometer ohne Aspiration zur Bestimmung der relativen Feuchtigkeit angebracht. Die photographischen Aufnahmen wurden mit einer Lechner-Camera 9 × 12 gemacht. Die Berechnung der Seehöhen erfolgte nach der Formel $H = R/g\,l\,g\,e \,.\, T\,(lg.\ P - lg.\ p)$, wobei $R = 288{\cdot}21$ für 7·7 *mm* mittleren Dampfdruck der ganzen Luftsäule von unten an bis zur höchsten Höhe war. Die Schwerekorrektion ist an obigen Luftdruckangaben nicht angebracht.

Die allgemeine Luftdruckverteilung war am Morgen des 2. August über Europa folgende: Den Westen, Süden und Osten Europas bedeckte ein Gebiet höheren Luftdruckes über 760 *mm*, indes sich von einem über der Nordsee gelegenen Minimum, unter 755 *m*, aus eine Zone tieferen Luftdruckes, unter 760 *m*, über Zentraleuropa, Norditalien und dem Adriatischen Meere ausbreitete. Unter dem Einflusse des westlichen Maximums und des nördlichen Minimums hatten wir da über der Erde eine westnordwestliche Luftströmung, während die cirrocumuli am Himmel langsam aus Westen zogen. Das Wetter war bei uns größtenteils heiter und warm, die Luft rings gegen den Horizont zu sehr dunstig; über diesen Dunst zeigten sich am Horizonte feine cirrostrati, im Südwesten außerdem noch kleine cumuli. Nach Mittag zeigte sich südlich von Wien ein ausgedehntes Gewitter, das sich bald über Wien und Umgebung ausbreitete.

Dr. Anton Schlein.

Sport-Geschichten. ✱ Von Victor Silberer und George Ernst. In elegantem Sport-Einband. Preis 6 K. = 5 Mark 40 Pf.

Verlag: „Allg. Sport-Zeitung", Wien.

JACQUES FAURE.

Jacques Faure wurde am 23. Juli 1873 in Bellevue bei Paris geboren, zu gleicher Zeit, als Gambetta in unmittelbarer Nachbarschaft die Zentrale der Militärluftschifferstation von Chalais-Meudon gründete. Er studierte auf dem Gymnasium von Condorcet mit vorzüglichem Erfolge, verbrachte dann ein Jahr in England, wo er sich die Landessprache aneignete und von einer wahren Leidenschaft für Leibesübungen erfaßt wurde, die die Engländer mit so lobenswertem Eifer pflegen. Nach Frankreich zurückgekehrt, machte er sein Freiwilligenjahr bei einer reitenden Batterie in Versailles und heiratete bald darauf ein reizendes junges Mädchen, Fräulein Gallay, welche seinen Geschmack vollkommen teilte und, wie es die Religion verlangt, ihrem Gatten überallhin folgte, sogar in die Lüfte. Faure war Präsident des Fußballklubs Olympyque, welcher im Jahre 1897 die Meisterschaft von Frankreich errang.

An Bord seiner Jacht »Titima« befuhr er in Begleitung seiner jungen Frau sowohl die französische als auch die englische Küste des Ärmelkanals und trat im Jahre 1898 mit dem Grafen Castillon de Saint-Victor, einem begeisterten Luftschiffer, zusammen, der bald sein intimer Freund wurde und ihm eine verlockendere Perspektive eröffnete, als sie das bisherige Umherlavieren auf den Wogen geboten hatte.

Sehr bald nach dieser Bekanntschaft, am 17. Juni 1899, empfing Faure seine Lufttaufe an Bord des »Centaure«, welcher vom Grafen de La Vaulx gelenkt wurde. Der Ballon stieg um 5 Uhr nachmittags von der Petite Provence (einem Teile des Tuilerienparkes) auf und landete am Morgen des nächsten Tages nach einer wunderbaren Fahrt in der Gegend von Vierzon.

JACQUES FAURE UND SEIN JÜNGSTER.

Am 20. Oktober empfing der Ballon »l'Aéro-Club« aus den Händen der jungen Frau Faure die Taufe; Leiter der Eröffnungsfahrt, an welcher Faure mit seiner Gemahlin teilnahm, war der Graf de La Vaulx.

Faures nächster Aufstieg führte zu einer bemerkenswerten Reise. Er erfolgte am 28. Oktober, wie die anderen von der Gasanstalt von Lindy; Faure hatte zu seinem Führer und Lehrer den Grafen Castillon de Saint-Victor, den Nachbarn sein[illegible] Kapitäns de La Vaulx. Der Aufstieg erfolgte um 1 Uhr nachmittags, und nach

einer herrlichen Fahrt landete der Ballon um 8 Uhr früh in Hohenmünden auf hannoveranischem Gebiete; an Bord befanden sich noch zwei neue Anhänger der Luftschifffahrt, Graf des Isnard und Graf Rochefort.

Sehr bald begann Faure selbst die Ballonführung zu übernehmen. Mit einem ganz kleinen Ballon, dem »Microbe« (580 m^3), stieg Faure am 26. November als alleiniger Führer mit seiner Frau auf.

Es ist das ausschließliche Verdienst des inzwischen Klubkassier gewordenen Jacques Faure, daß der Aéro-Club die Aufstiege für die Dauer des Winters 1899/1900 nicht unterbrach.

Am 2. Dezember um 2 Uhr nachts stieg der »Aéro-Club« (1550 m^3) unter Führung Jacques Faures auf; drei Klubmitglieder machten bei dieser Gelegenheit ihre Erstlingsfahrt; dieselbe endigte mittags auf Gewehrertrag vom Bahnhofe Nogent-le Rotrou und war mit Ausnahme der Übersetzung von Paris eine Schleppfahrt.

Trotz Kälte und schlechtem Wetter eröffnete Faure am 28. Jänner mit dem Ballon »Wolga« (1000 m^3) die Aufstiege des Jahres 1900; an Bord befanden sich der Chauffeur Girardot und ein Mitglied des Automobile Club de France, namens Monnier. Nach einer achtstündigen Rundfahrt um Paris landete der Ballon, ganz mit Schnee bedeckt, bei Layny.

Am 25. Februar stieg Faure um 12 Uhr 20 Minuten nachts allein in einem kleinen Ballon von 600 m^3 auf und landete um 5 Uhr 20 Minuten früh im Angesichte der Nordsee bei St. Jean-Cremo, einem kleinen belgischen Dorfe in der Nähe der holländischen Grenze. Die Fahrt wurde mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 60 *km* in der Stunde durchgeführt und der Anker so präzis ausgeworfen, daß der Ballon auf einer kleinen Insel inmitten eines Sumpfes, gerade auf einem günstigen Plätzchen, landete. Diese Fahrt ist wegen ihrer Geschwindigkeit und der bei der Landung bewiesenen Geschicklichkeit bemerkenswert; um sie mit dem geringen Ballast von 70 *kg* bei dem strömenden Regen durchführen zu können, hielt sich der geschickte Luftschiffer in den niederen Regionen und opferte schließlich sogar seine Abendmahlzeit.

Am 11. März stieg Faure mit dem Grafen Castillon de Saint-Victor in dem eben fertiggestellten Ballon »Orient« von 1000 m^3 Volumen auf; an der Fahrt beteiligten sich noch Frau Faure und der Graf Henri de La Vaulx. Trotz dem heftigen Winde landete der Ballon nach fünfstündiger Fahrt glücklich im Departement Oise, ungefähr 100 *km* nördlich von Paris.

Bald darauf verkaufte Jacques Faure, der ein äußerst reges Interesse an der Luftschiffahrt faßte, seine Jacht »Titiana« und ließ sich dafür Luftballons bauen, zunächst einen solchen von 480 m^3, um damit entweder allein oder in Begleitung seiner Frau die Aufstiege fortzusetzen.

Im Laufe der folgenden Saison, Sommer und Herbst 1900, wurde Jacques Faure in aëronautischen Kreisen viel genannt, namentlich weil er sich an den gelegentlich der Pariser Weltausstellung veranstalteten Wettfahrten erfolgreich beteiligte. Jacques Faure liebte es, bei diesen Preisfahrten allein aufzusteigen, was bei großen Rekordfahrten sehr viel sagen will.

Bei einer von den Zielfahrten des aëronautischen Wettbewerbes brachte Faure das Kunststück zuwege, drei Preise auf einmal einzuheimsen; es war nämlich eine Zielwettfahrt mit Zwischenlandung, und Faure erreichte sowohl bei der »escale« als auch bei der Ziellandung die größte Annäherung an den vorher bestimmten Ort und somit drittens auch die beste Gesamtleistung.

Berühmt sind neben seiner Fahrt vom 9. September, die 19 Stunden 41 Minuten dauerte, die Fahrten vom 30. September und 9. Oktober — sämtlich Alleinfahrten. Am 30. September stieg Faure zur Weitwettfahrt in dem »Aéro-Club« (1616 m^3) auf. Von 6 Uhr Abends bis 5 Uhr des folgenden Morgens hielt sich Faure auf 2000 *m* Höhe ober den Wolken, um den Regen, der fast in jeder Nacht niederging, zu vermeiden. In dieser Höhe blies der Wind ziemlich heftig in östlicher Richtung, so daß Faure Aussicht hatte, weit zu kommen, ohne das Meer zu erreichen. Um 5 Uhr Morgens erwärmten die ersten Sonnenstrahlen den »Aéro-Club«; dieser erhob sich auf 5000 *m*, wo er bis 9 Uhr blieb. Nun hatte Faure nur mehr einen halben Sack Ballast übrig und war infolgedessen gezwungen, herunterzugehen. Der Wind wehte noch ziemlich stark, doch ging die Landung glatt von statten. Um sich noch ein wenig oben zu halten und die Reise zu verlängern, warf Faure, als er dem Boden nahe war, kurz entschlossen seinen Proviant und die mitgenommenen Champagnerflaschen aus, denen bald auch die Reisedecken und Überkleider folgten. Nun begann sich Faure auch auszuziehen, bis er schließlich in sehr sommerlicher Toilette und nach einer kurzen Schleiffahrt über etwa 300 *m* auf einem Acker landete. Er befand sich in Momlitz der Posener Gegend (Preußisch-Polen), nur wenige Kilometer weit von der russischen Grenze entfernt; die von Paris aus zurückgelegte Strecke betrug 1183 *km*. Faure hatte zu seiner Fahrt 20 Stunden 17 Minuten gebraucht.

Die Fahrt vom 9. Oktober, welche in 19 Stunden 24 Minuten nach Schimitz nächst Brandenburg a. O. (Distanz 950 *km* von Paris) führte, wäre noch besser ausgefallen, wenn Faure nicht einen Unfall mit dem Ventil seines Ballons gehabt hätte. Mit 140 *kg* Ballast, die er noch übrig hatte, hätte er noch sehr weit fahren können.

Bei der Klassifizierung im Gesamtergebnis bekam Jacques Faure den dritten Platz nach de La Vaulx und Jacques Balsan. Er war also in die Elite der Elite eingereiht, obgleich er bei seinen Leistungen ganz allein auf sich angewiesen war, während die anderen Konkurrenten meist in entsprechend größeren Ballons wenigstens zu zweit fuhren.

Die bemerkenswertesten, sensationellsten Fahrten Faures sind aber seine Überquerungen des Canal La Manche im Ballon. Seine erste aëronautische Kanalübersetzung führte Jacques Faure am 1. Dezember 1900, also unmittelbar im Anschlusse an die großen Pariser Wettfahrten aus. Er verließ mit dem »Orient« London und kam bei Etaples nächst Boulogne-sur-mer zur Erde, nachdem er, um sich bis zur Küste oben zu halten, das Schleppseil geopfert hatte. Die Überfahrt des Kanals selbst dauerte vier Stunden.

Eine zweite, denkwürdige Überquerung des Ärmelkanals hat Faure am 11. Februar 1905 vollführt. Mit seinem englischen Cousin Peter Latham stieg Faure an dem genannten Tage um $^3/_4$7 Uhr abends vom Kristallpalast in London auf. Der Ballon, den er benützte, war der »Aéro-Club II.« (1550 m^3). Um 8 Uhr kamen die Luftschiffer bei Hastings ans Meer heran, mit welchem sie durch ihre Hervéschen Schleppseile in Verbindung traten. Gegen 10 Uhr erblickten sie dann die Leuchtfeuer von Dieppe, segelten über die französische Küste und landeten um 1 Uhr morgens bei Paris.

Kaum war diese prächtige Reise ausgeführt, als Faure wenige Wochen später wieder im Ballon von England nach Frankreich flog, und zwar am 6. April. Zufällig hatte der englische Aëro-Klub für denselben Tag eine Ballonwettfahrt ausgeschrieben, die aber sehr mäßige Resultate zutage förderte, während der an der Wettfahrt gar nicht beteiligte Faure wieder eine glänzende Leistung zu stande brachte. Er stieg in Folkestone um $^9/_4$12 Uhr nachts auf und landete um 3 Uhr 15 Minuten nächst Calais. Die Überfahrt des Kanals selbst hatte 1 Stunde 15 Minuten gedauert.

Die nebenstehende Photographie zeigt den begeisterten Aëronauten mit seinem kleinsten Söhnchen im Korbe des »Phoebus«, eines 800 Kubikmeter-Ballons. Sie ist vor ganz kurzer Zeit aufgenommen worden.

Im Ballon! Eine Schilderung der Fahrten des Wiener Luftballons »VINDOBONA« im Jahre 1882, sowie der früheren Wiener Luftfahrten (1791 bis 1881), weiters eine Beschreibung der bedeutendsten und interessantesten Aszensionen, die überhaupt je stattgefunden haben, und endlich eine Aufzählung aller jener Luftfahrten, bei denen Menschenleben zum Opfer gefallen sind. Herausgegeben von Victor Silberer. Mit 14 Abbildungen. Höchst elegant, originell, sportmäßig gebunden, Preis 6 K = M 5·40.

DAS LUFTSCHIFF BARTON-RAWSON.

Samstag den 22. Juli hat, wie wir schon kurz gemeldet haben, der erste ernstliche Versuch mit dem Bartonschen Ballonluftschiffe stattgefunden. Dasselbe ist vom Alexandra-Palace in London aufgestiegen und etwa 30 *km* davon entfernt in Romford niedergegangen.

Über die Fahrt liegt uns jetzt die folgende genauere Schilderung vor:

Nachdem am 12. Juli eine Privatauffahrt des Bartonschen Ballons stattgefunden hatte, die insoferne gelungen sein soll, als der Ballon eine Luftströmung von gewisser Stärke überwand, sollte, so wurde in London angekündigt, Samstag den 22. Juli eine größere »öffentliche« Fahrt gemacht werden. Als Stunde der Abfahrt wurde 4 Uhr nachmittags angegeben, und es hieß, die Aëronauten hätten die Absicht, über London zu fahren, ober der St. Paulskirche das Luftschiff zu wenden und dann zu dem Abfahrtsorte zurückzukehren, um daselbst zu landen.

Schon vor der festgesetzten Stunde war die Ballonhalle von Menschenmengen belagert. Etwas vor 4 Uhr wurde die unmittelbare Umgebung des Hauses von Neugierigen gesäubert; in dem eingegrenzten Raume verblieben bloß die Eingeladenen, unter denen sich viele hervorragende Persönlichkeiten der englischen Aëronautenkreise befanden, so z. B. Oberst J. C. B. Templer von der militäraëronautischen Abteilung, Oberst Capper, Instruktor der militär-aëronautischen Anstalt in Aldershot, Sir Hiram Maxim, Mr. Pollock vom Aëro-Klub, Mr. S. Cody, der Drachenkonstrukteur u. v. a.

Ein Trupp williger »Volontäre« half das Luftschiff durch den vom Ballonhaus ausgehenden Kanal oder Graben in die freigelegene Mulde zu ziehen, von wo aus der Aufstieg vor sich gehen sollte. Das Herausbringen des Luftschiffes war von mancherlei Schwierigkeiten begleitet. Das Hantieren mit dem langen Ungethüm ist eben nicht gar leicht. Die Enden der den Gondelträger bildenden Bambuskonstruktion wurden bei dem Transport arg mitgenommen und es rissen auch einige von den sehr dünnen Aufhängungen. Die durch diese Zwischenfälle nötig gewordenen Reparaturen nahmen eine nicht geringe Zeit in Anspruch. Auch die letzten Vorbereitungen zur Abfahrt gingen nicht sehr rasch vor sich, so daß dieselbe sich um viel mehr als eine Stunde verzögerte. Der Ballon war anscheinend anfangs überlastet, denn man mußte, um den Aufstieg zu ermöglichen, viel Ballast, der zuerst offenbar zur Mitnahme bestimmt war, zurücklassen und auch den Petroleumvorrat für die Motoren verringern.

Schließlich umarmte und küßte Mr. Barton sein kleines Söhnchen, das gerne mitgefahren wäre und, wie es schien, nicht sehr zufrieden darüber war, dableiben zu müssen, und nach diesem Abschied ging's ernstlich ans Wegfahren.

Um $^1/_4$6 Uhr stieg Mr. Rawson auf die »Kommandobrücke« des Aëronautendecks und rief den Helfern das entscheidende »Let her go!« zu. Die Leute ließen auf dieses Kommando den Ballon los, und das Luftschiff erhob sich unter den Klängen von »Rule; Britannia« und tausendstimmigem Jubel in die Lüfte. Der Ballon war mit dem Winde gestellt und ging nach Osten oder eigentlich Ost zu Süd glatt über die Bäume hinweg.

Der Ballon trug vier Personen, nämlich außer Mr. F. L. Rawson und Dr. Barton die Aëronauten A. E. Gaudron und Henry Spencer. Die Behandlung der Motoren — es sind zwei an der Zahl — hatten Barton und Spencer über, die Führung des Steuerruders oblag Rawson; Gaudron befand sich auf dem »Aëronautendeck«.

Das Luftschiff machte den Eindruck guter Stabilität und der Anblick war wirklich bestechend, als der Ballon in den goldigen Sonnenschein tauchte.

Gleich beim Aufstieg wurde der eine Motor angekurbelt, welcher zwei Schrauben treibt, und etwas später wurde der zweite Motor in Bewegung gesetzt, von dem das zweite Schraubenpaar abhängt. Die Zuschauer waren natürlich sehr gespannt darauf, zu sehen, ob sich das Luftschiff würde steuern lassen. Die Schaulust ward bald befriedigt, denn Mr. Rawson ließ den Ballon einen Halbkreis beschreiben, um ihn gegen den Wind zu stellen. Offenbar wollten die Aëronauten versuchen, gegen die Luftströmung aufzukommen. Zuerst schien es fast, als wollte dies gelingen. Lange sah man die Propeller mit dem Winde kämpfen. Aber der Wind war eben doch der Stärkere. Nicht sehr schnell zwar, aber mit entschiedener Gleichmäßigkeit wurde das Luftschiff in der Windrichtung weitergetrieben. Als man den Ballon endlich in der Dunstschicht sich verlieren sah, die über Essex lag, da gab man die Hoffnung auf, das Schauspiel einer Landung auf dem Aufstiegsplatze zu genießen, und das Publikum ging nach Hause.

Der Ballon erreichte auf seiner Fahrt eine Höhe von 2400 Fuß, also über 700 *m*: überflüssigerweise! Die Landung erfolgte eine Stunde nach der Abfahrt auf einem Felde in der Umgebung von Romford. Es heißt, daß aus irgend einem Grunde die Reißleine gebraucht werden mußte, wobei die Hülle einigen Schaden erlitten hat.

Es mag bei der Gelegenheit nicht unangebracht sein, die bisherige Geschichte des Bartonschen Luftschiffes in Erinnerung zu bringen.

Vor vier Jahren erklärte das englische War Office, ein Luftschiff für einen bestimmten Preis erwerben zu wollen, falls dasselbe folgende Bedingungen erfüllen würde: 1. es müßte drei Mann und alle nötigen Requisiten für eine 24stündige Reise tragen; 2. es müßte während der genannten Zeit sich ununterbrochen in der Luft erhalten können; 3. es müßte eine Eigengeschwindigkeit von wenigstens 13 Meilen (= 20·8 *km*) in der Stunde entwickeln können; 4. es müßte einen Kreis beschreiben können mit einem Radius von 100 Yards (91 *m*); 5. es müßte von jeder Art Terrain sicher aufsteigen und auch überall sicher landen können, ohne daß auf dem Boden besondere Vorrichtungen hiezu nötig wären.

Auf Grund dieser Normen kam es zu einer Abmachung mit Dr. Barton, und im Jahre 1903 wurde mit der Konstruktion des Ballonluftschiffes begonnen. Der Bau machte einige Schwierigkeiten, so daß der von dem War Office für die Fertigstellung des Luftschiffes festgesetzte Termin überschritten wurde. Obgleich die Lieferzeit nun verstrichen war, wurde dennoch die Arbeit rüstig fortgesetzt, bis das Luftschiff im Juli vorigen Jahres so weit war, daß man an seine praktische Ausprobierung gehen wollte. Bei der Füllung des Ballons ereignete sich bekanntermaßen eine Explosion; das aus einem der Wasserstoffgeneratoren entströmende Gas entzündete sich, und Dr. Barton wurde erheblich verwundet. Damit waren die Versuche auf längere Zeit unmöglich gemacht. Im darauffolgenden September wurde der gefüllte Ballon, obgleich in der Halle, durch einen heftigen Sturm stark beschädigt. Wieder waren also die Versuche in die Ferne gerückt, von dem materiellen Schaden gar nicht zu reden.

Mit der Fertigstellung des Luftschiffes war ursprünglich hauptsächlich der Genieoberst Rawson aus Irland beschäftigt; als dieser Offizier dann nach Südafrika transferiert wurde, sprangen sein Bruder Mr. F. L. Rawson, Vizepräsident und Ingenieur des Aeronautical Institute, und der Aëronaut A. E. Gaudron für ihn ein, während Dr. Barton auf der Isle of Wight sich aufhielt. Schließlich wurde im Oktober letzten Jahres die Leitung der Arbeiten dem Mr. Rawson vollständig übertragen. Daher wird das Luftschiff seit dieser Zeit auch das Barton-Rawsonsche benannt.

Durch den neuen Leiter Rawson wurden beträchtliche Änderungen an der Konstruktion vorgenommen. Die wichtigste von Rawson eingeführte Neuerung ist der Ersatz der früheren großen, schweren Propulsionsschrauben durch kleinere, leichtere, welche gegen die 140 Umdrehungen pro Minute der großen Schrauben deren 1000 machen sollen. Die neuen Schrauben besitzen einen Durchmesser von 2·13 *m*. Betrieben werden sie durch zwei 50pferdige Buchet-Motoren, wovon einer am Bug, der andere am Stern des länglichen »Aëronautendecks« angebracht ist und jeder zwei Schrauben bewegt.

Der Tragballon besteht aus gefirnißter Seide, ist ungefähr zylindrisch, endigt vorn in eine ogivale Spitze, hinten mit einer Kugelcalotte. Seine Länge ist 53·64 *m*, sein

Durchmesser 13·1 *m*. Das Volumen beträgt 5660 m^3, also etwa doppelt so viel wie dasjenige des »Lebaudy-Ballons«.

Über die Gashülle ist, etwa wie beim Ungeschen Ballon, ein Mantel gebreitet, der aus nicht gefirnißter Seide hergestellt ist und von dem die Aufhängungen ausgehen.

Der Gondelträger besteht ganz aus Bambus; ein Deck erstreckt sich über seine gesamte Länge. In der Mitte ist der Platz für die Aëronauten. Vor den Motoren befinden sich bewegliche Drachenflächen, welche je nach Bedarf aufwärts oder abwärts wirkende Kraftkomponenten liefern. Ein System kommunizierender Wasserbehälter dient zur Gleichgewichtregulierung und soll das Stampfen des Luftschiffes (die longitudinalen Schwankungen) verhindern. Ein ähnliches System ist seinerzeit vom Ingenieur Julliot für den »Lebaudy-Ballon« projektiert worden, ist aber dann nicht zur Ausführung gelangt.

Die Steuerung geschieht durch ein vertikales Flächensteuer von 5·5 *m* Höhe und 3·6 *m* Breite.

Das Gesamtgewicht des Luftschiffes samt Bemannung beträgt rund 6500 *kg*.

Aus der letzten Fahrt soll der Erfinder den Eindruck gewonnen haben, daß »es jetzt ganz gewiß ist, daß in kurzer Zeit ein praktisch brauchbares Luftschiff in der Atmosphäre umhersegeln wird«. Fernerstehende werden darüber einig sein, daß, selbst wenn diese Erwartung auch in Erfüllung gehen möchte, dieses Luftschiff doch gewiß nicht das Bartonsche sein wird!

DAS MOTORGLEITBOOT.

(Dieser Artikel aus der »Allgemeinen Sport-Zeitung« befaßt sich zwar lediglich mit einem Gleitboote, er ist aber sicherlich auch für die flugtechnischen Kreise und ganz besonders für die Anhänger der Idee der Gleit-, beziehungsweise Drachenflieger interessant und lehrreich.)

Die Idee des Gleitbootes, das ist eines Fahrzeuges, das auf der Oberfläche des Wassers dahingleitet, ja noch mehr, förmlich darüber hinschwebt, ist nicht neu, doch alle Versuche, es praktisch verwendbar zu machen, blieben ohne greifbaren Erfolg. In jüngster Zeit hat nun die Vervollkommnung der Explosionsmotoren einige erfinderische Köpfe veranlaßt, sich mit der Frage zu beschäftigen, in welcher Weise der im Verhältnis zur Dampfmaschine federleichte Benzinmotor dem Gleitboot dienlich gemacht werden könne. Das geringe Gewicht des neuen Motors und des mitzuführenden Betriebsstoffes, das den Luftschifftechnikern neue Hoffnung gab und sie veranlaßte, den Benzinmotor an ihren Aëroplanen anzubringen, schien darauf hinzudeuten, daß er auch für die Hydroplane geeignet sei. Und wirklich hatten auch mehrere in dieser Richtung unternommene Versuche einen vielversprechenden Erfolg. Sie wurden, was nicht überraschen kann, in Frankreich gemacht, jenem Lande, dessen Techniker von Anbeginn an dem Benzinmotor die höchste Aufmerksamkeit schenkten. Ein Pariser Konstrukteur, M. de Lambert, war es auch, der mit seinem Motorgleitboot Geschwindigkeiten erzielte, die in Anbetracht der geringen Motorstärke geradezu verblüffend genannt werden müssen. Das Fahrzeug verdient es also, daß man sich näher mit ihm beschäftigt.

De Lambert beschäftigt sich bereits seit mehr als einem Dezennium mit der Konstruktion von Gleitbooten. Im Jahre 1890 wurde sein erstes Modell praktisch erprobt, es funktionierte zwar ordentlich, ging aber auch nicht schneller als die normalen Dampfboote. Einen wesentlichen Fortschritt gegenüber diesem Erstling wies das zweite Gleitboot de Lamberts auf, das 1897 in England zur vollständigen Zufriedenheit der Sachverständigenkommission manövrierte. Es wurde durch eine kleine Dampfmaschine betrieben, was jedoch den allen diesen Maschinen eigenen Nachteil im Gefolge hatte, daß zumindest zwei Personen zur Bedienung des Fahrzeuges notwendig waren. Als im Laufe der folgenden Jahre der Automobilismus die Vorzüge des Explosionsmotors immer deutlicher vor Augen führte, ersetzte de Lambert die Dampfmaschine seines Gleitbootes durch einen kleinen Benzinmotor und erzielte damit einen Erfolg, der seine kühnsten Erwartungen übertraf. Gerade beim Gleitboot, das auf der Oberfläche des Wassers dahinzuschweben hat, spielt der Gewichtsunterschied zwischen dem Benzinmotor mit dem leicht transportierbaren Betriebsstoff einerseits und der Dampfmaschine mit der schweren Kohlenladung anderseits eine ganz kolossale Rolle. Um dies dem Laien ganz klar zu machen, wollen wir uns den Schiffsrumpf — wenn man von einem solchen überhaupt sprechen darf — des Lambertschen Bootes einmal näher ansehen.

Das Fahrzeug ist 6 *m* lang und 3 *m* breit. Seine Grundlage auf dem Wasser bilden zwei parallel laufende Gleitflächen an den Längsseiten, die das Charakteristische der Erfindung darstellen, denn sie sind so konstruiert, daß sie, sobald der Motor dem Fahrzeug eine gewisse Geschwindigkeit verliehen hat, sich mehr und mehr aus dem Wasser heben und schließlich auf der Oberfläche dahingleiten. Steht das Vehikel still, dann sinken sie wieder tiefer ein. Diese beiden Gleitflächen sind durch ein Gestänge aus Holz und Aluminium miteinander verbunden, das auch den Sitz des Fahrers und knapp vor demselben den Benzinmotor trägt, der die Schiffsschraube treibt. Bei seinen letzten Versuchen verwendete de Lambert einen gewöhnlichen Automobilmotor von 12 Pferdekräften der rühmlichst bekannten Firma de Dion-Bouton und er erreichte mit dieser kleinen Betriebskraft eine Geschwindigkeit, zu der die Motorboote mit normalem Schiffsrumpf zumindest 60—80 Pferdekräfte benötigen. Das Lambertsche Fahrzeug wiegt in aller Ausrüstung kaum 600 *kg* und hat sich auch ungemein manövrierfähig erwiesen.

Die Versuchsfahrten, die de Lambert auf der Seine unternahm, waren für den Zuschauer hochinteressant. In der ersten Sekunde nach Inbetriebsetzung des Motors scheint das Fahrzeug nur langsam und schwer in Schwung zu kommen, allein nach wenigen Metern Fahrt heben sich die beiden Gleitflächen mehr und mehr aus dem Wasser und sobald sie die Oberfläche erreicht haben, setzt sich das Ganze mit einem starken Ruck in rasche Bewegung und gleitet nun blitzschnell auf der Oberfläche dahin, ja es hat sogar den Anschein, als würde sich zwischen den Gleitflächen und dem Wasser eine Schichte Luft befinden oder, besser gesagt, ein durch den großen Druck entstandenes Gemenge von Wasser und

Luft. Dabei erreicht das Fahrzeug nach und nach eine Geschwindigkeit von durchschnittlich 35 *km* in der Stunde, dann 37, schließlich 40 *km* und noch darüber, also eine Schnelligkeit, die zu entwickeln ein Motorboot mit normalem Schiffsrumpf, wie gesagt, einen 60—80pferdekräftigen Motor an Bord haben müßte. Dieser gewaltige Unterschied in dem Kraftaufwand ist also nur der genialen Konstruktion des Gleitbootes zuzuschreiben.

Augenzeugen versichern, daß der Anblick dieses über dem Wasser hinschwebenden Fahrzeuges imponierend sei. Ob demselben ein praktischer Wert zuerkannt werden darf, ist jedoch noch sehr fraglich. Man müßte erst abwarten, ob das im Bau befindliche, in weit größeren Dimensionen gehaltene neue Modell des Erfinders die gleichen befriedigenden Erfolge erzielt und wie es sich bei stürmischem Wetter bewährt. Jedenfalls scheint es ausschließlich für Binnengewässer bestimmt zu sein, im offenen Meere würde es sich sicherlich gleich den übrigen Motorbooten als unbrauchbar erweisen.

EXPERIMENTALSTUDIEN

über Flächenwiderstände in Flüssigkeiten.

Von *Roman König.*

XIII.

Die Bewegungen ebener rechteckiger Flächen um eine zu einem Flächenrande parallele Achse.

Die für das Studium der Oszillationen und Rotationen um eine der beiden Symmetrielinien rechteckiger Ebenen vorgerichteten Flächen können nach Beschneiden derselben parallel zur Achse auch zu den Versuchen verwendet werden, die über das Verhalten solcher Flächen, welche um eine zur Symmetrielinie parallele Achse im Flüssigkeitsstrom beweglich sind, Aufklärung geben sollen.

Um jedoch jederzeit zwei gleichdimensionierte Flächen zum Vergleiche in Bereitschaft zu haben, empfiehlt es sich, auch zu diesen Versuchen eigene Flächen vorzubereiten.

Wenn man erwartet hat, durch Aufstellen solcher Flächen mit senkrechter oder horizontaler Achse im Windstrome oder durch ihre horizontale Bewegung im ruhigen Wasser nun den Winkel bestimmen zu können, unter welchem sich die Fläche zur Stromrichtung einstellen wird, so ist man vollkommen enttäuscht; die Fläche kehrt zwar ihre kleinere Hälfte nach vorne, oszilliert aber um so andauernder, je näher die Achse zum Vorderrande liegt, und der Winkelausschlag ist so verschieden groß, daß es unter solchen Umständen gar keinen Wert haben kann, und wäre es auch nur für die Bestimmung eines Durchschnittswinkels.

Je näher die Achse zum Vorderrande liegt und je größer die Stromgeschwindigkeit ist, um so leichter und öfter wechselt die Flächenseite ihre Funktion als Druck- und Saugseite, um so schwerer aber ist die Fläche durch einen Anstoß in dauernde Rotation um die Achse zu versetzen.

Überlegt man die aus den Beobachtungen der Molekülbahnen gewonnenen Erkenntnisse, nach welchen bei zur Stromrichtung schräg stehenden Ebenen der Scheideweg umsomehr gegen den Vorderrand hinrückt und von dieser Maximaldrucklinie aus der Flüssigkeitsdruck sowohl gegen die Vorderkante als auch gegen die Rück- und Seitenkanten hin nahezu im Verhältnis zur Länge des Molekülweges abnimmt, an der Saugseite hingegen das Vakuum an der V[illegible] größten ist, der größte Druck der nächst[illegible]er gegen die Rückkante hin verlegt wird, wo dieser Nachstrom auf einem mit der Drehungsachse und seinem Druckmittel gebildeten Hebelarm seine aus Beschleunigung und Verzögerung bestehenden Drehungsimpulse in dauernder Folge ausübt, so dürfte die Erscheinung, daß die Fläche nun gar nicht mehr zur Ruhe kommt, wohl verständlich sein. Eine Untersuchung der Zentrifugalkraftwirkung der mit der Fläche mitbewegten Flüssigkeitsschichte führt wieder zu dem Ergebnisse, daß durch sie die Schwankungen der Fläche größere Winkelausschläge ergeben müssen als ohne sie.

Diese ansonst sehr interessanten Versuche liefern sowohl in Luft als auch im Wasser mit Rücksicht auf die verschiedenen physikalischen Eigenschaften beider Materien ganz ähnliche, entmutigende Beobachtungsresultate.

Man findet auch in der Praxis ähnliche Einrichtungen in Verwendung.

Der seit altersher auf Dachgiebeln, Turm- und Mastspitzen gebräuchliche, blecherne Windzeiger. dessen senkrechte, verschiedene Figuren, z. B. Hähne, Pferde, Pfeile etc. darstellende Fläche um eine in der vorderen Flächenhälfte liegende, senkrechte Achse drehbar ist, liefert bekanntlich keine genauen Angaben der Windrichtung und die Bemerkung, daß sich solche Windzeiger nie ruhig verhalten, sondern sich unter dem obligaten Geknarre im Winde stets bewegen und ihre Vorderhälfte auch öfter durch den Windstrich drehen, dürfte wohl von manchem, ohne viel darüber nachzugrübeln, gemacht worden sein.

Ein ähnlicher, seit Jahren auf einem Schiffsmaste angebrachter blecherner Windzeiger, der einen Pfeil vorstellte, zeigte erst dann, verhältnismäßig zur stets bewegten Luft, ruhig die genaue Windrichtung an, als der vordere Flächenteil, die Pfeilspitze, horizontal gestellt wurde.

Ebensowenig haben die um eine in der vorderen Flächenhälfte liegende Achse drehbaren Steuerflächen, die sogenannten Balancesteuer, den erwarteten Vorteilen geringeren Kraftaufwandes bei größerer Steuerfläche ohne begleitende Nachteile entsprochen; denn unter einem Winkel zur Kielrichtung gestellt, verhindert der auf den kleineren vorderen Flächenteil früher auftreffende Flüssigkeitsstrom der einen Bordseite den auf den rückwärtigen größeren Flächenteil auftreffenden Strom der anderen Bordseite, seinen vollen Druck an die Fläche abzugeben, und an der Saugseite wirken das Vakuum am Vorderrande und der Nachstrom auf den rückwärtigen Flächenteil im Sinne der Winkelvergrößerung, so daß das Steuer nur wieder durch äußeren Kraftaufwand in die Kielrichtung zurückgedreht werden kann, wodurch die Steuerleute, welche das Steuerblatt nicht sehen, außer stande sind, durch das Gefühl in der Hand aus dem auf das Steuer übertragenen Druck die Stellung des Steuers beurteilen zu können. Balancesteuer finden daher heutzutage auf Schiffen, welche nur durch Menschenkraft gesteuert werden, nur mehr selten Anwendung.

Es ist klar, daß bei solchen Flächen, welche um eine senkrechte Achse drehbar sind, eine Gewichtsvermehrung der Fläche selbst oder die starre Verbindung mit einem Gewichte in irgend einem Abstande der Fläche, ebenso wie bei den um eine ihrer Symmetrielinien drehbaren Flächen keine andere Wirkung haben kann, als zufolge des vergrößerten Beharrungsvermögens eine Verzögerung der Anfangs- und eine Hinausschiebung der Endbewegung der durch den Flüssigkeitsdruck hervorgerufenen Oszillation, und bei horizontaler Achslage wird nebstdem nur der schwerere oder beschwerte Flächenteil nach abwärts einen größeren Winkelausschlag ergeben als nach aufwärts. Wie leicht erklärlich, könnten die Oszillationen der Fläche in beiden Fällen nur dann verhindert werden, wenn die aus der Vergrößerung des Beharrungsvermögens resultierende Verzögerung der Anfangsbewegung so lange andauern würde, bis ein entgegengesetzter Bewegungsimpuls folgt oder die Bewegungsimpulse zu schwach sind, das Beharrungsvermögen der Fläche und des mit ihr starr verbundenen Gewichtes zu überwinden.

Da eine um eine stabile Achse drehbar eingerichtete, vom Flüssigkeitsdruck belastete Fläche eine auffallendere Ähnlichkeit mit einer Wage, deren Wagbalken ebenfalls um einen fixen Unterstützungspunkt drehbar ist, besitzt, als eine freifallende mit einem Gewichte verbundene Fläche,

so ist es bei ersterer eher möglich, die Funktionen der einzelnen Teile auf die einer Wage zu beziehen und dadurch jener äußerst schädlichen Begriffsverwirrung vorzubeugen, welche aus der Verwechslung der Aufgaben der einzelnen Teile entsteht.

Als Wagbalken ist zweifellos die zur Achse rechtwinkelige Ausdehnung der durch den Flüssigkeitsdruck belasteten Fläche anzusehen, und als Fixpunkt, um welchen sich der Wagbalken dreht, sind die fixen Lager, an denen sich die Flächenachse anlehnt, zu erkennen.

Die Stelle des Ständers oder der mit der Hand gehaltenen Gabel, durch welche der Fixpunkt getragen wird, sind durch den Bock oder, bei Versuchen in Wasser, durch die mit der Hand gehaltene Gabel vertreten, in welchen die den Fixpunkt darstellenden Achslager angebracht sind, und zwischen welchen der Wagbalken, beziehungsweise die Fläche schwingt. Daß diese Beziehungen der Funktionen der einzelnen Teile der um eine Achse drehbaren Fläche zu jenen einer Wage vollkommen zutreffen, ist unstreitbar.

Hienach muß auch sofort einleuchten, daß, ganz analog der Wage mit einem schwereren Wagbalken, auch durch Vergrößerung des Flächengewichtes oder durch ihre symmetrische starre Verbindung der Fläche mit einem Gewichte bloß das Beharrungsvermögen oder das Trägheitsmoment der Fläche vergrößert wird, ohne daß hiedurch eine einseitige Belastung des Wagbalkens — oder der Fläche — ausgeglichen werden kann; es ist ferner bekannt und auch ganz klar, daß sich durch unsymmetrische Gewichtsvergrößerung des Wagbalkens derselbe schon ohne Belastung in schräger Lage ins Gleichgewicht stellt und sein Schwerpunkt sodann tiefer zu liegen kommt, aber eine einseitige Belastung des Wagbalkens ist hiedurch noch immer nicht ausgeglichen, ebensowenig wie eine Einstellung in die horizontale Gleichgewichtslage eines einseitig belasteten Wagbalkens dadurch erreicht werden kann, wenn man dem mit den Wagbalken starr verbundenen Zeiger (das sogenannte Züngel) schwerer machen oder beschweren würde.

Nimmt man aber an, daß der mit dem Wagbalken starr verbundene Zeiger vom Drehungspunkt senkrecht abwärts gerichtet und mit einem Gewichte beschwert ist, so ist das System der römischen Wagen vertreten, welche Wagen die Größe der Belastung einer ihrer Wagschalen dadurch anzeigen, daß der senkrecht abwärts gerichtete und beschwerte Hebelarm sich unter einem Winkel zur Lotrechten einstellt. Das am abwärts gerichteten Hebelarm angebrachte Gewicht pendelt der größeren oder geringeren Belastung entsprechend um den Aufhängepunkt längere oder kürzere Zeit hin und her und auch hier kann durch Vergrößerung des Gewichtes oder seines Abstandes vom Drehungspunkt nur das Trägheitsmoment vergrößert, aber niemals eine einseitige Belastung des Wagbalkens ausgeglichen werden.

Diesem letzteren Wagsystem entspricht eine horizontale Fläche, welche in ihrem Drehungspunkte mit einem abwärts gerichteten, starr verbundenen Gewichte versehen ist.

Wird nun diese Fläche von einem horizontalen Flüssigkeitsstrom in oszillierende Bewegung um ihre Achse versetzt, so wird bei jeder Überschreitung der Horizontalstellung die Funktion der Flächenseiten gewechselt, die Belastungsrichtung des Wagbalkens also umgekehrt.

Die Fläche, welche durch das Trägheitsmoment des mit ihr starr verbundenen Pendels über die Horizontalstellung hinausgeführt wird, erhält nun durch den Funktionswechsel der Flächenseiten einen weiteren Impuls in derselben Richtung des Trägheitsmomentes und das Pendel kann erst dann dämpfend auf diese Richtung einwirken, wenn sein Trägheitsmoment durch die Winkelvergrößerung mit der Lotrechten aufgezehrt ist. Bei der Rückschwingung wiederholt sich derselbe Vorgang, so daß das Pendel in jeder ganzen Schwingung die Oszillation der Fläche mindestens ebensoviel fördert als hemmt, daher zur Stabilität der Fläche selbst nichts beitragen kann.

Zu denselben Erkenntnissen wird man geführt, wenn man sich die horizontale Fläche durch einen senkrecht aufwärts gerichteten Luftstrom getroffen und in oszillierende Bewegung versetzt vorstellt; die Pendelschwingung auf der einen Seite aufwärts wird zwar durch die Wanderung des Druckmittels nach der entgegengesetzten Seite gedämpft, nachdem jedoch der Schwerpunkt des Pendels in seiner höchsten Stelle zur Ruhe gelangt ist, wirken bei Beginn der Rückschwingung das Gewicht des Pendels auf der einen und der auf die entgegengesetzte Seite gewanderte Flüssigkeitsdruck wieder vereint zur Erhöhung der Winkelgeschwindigkeit des Pendels bis zur erreichten Horizontalstellung der Fläche.

Da also ein mit der Fläche starr verbundenes Gewicht die Bewegungen der Fläche nicht hindern kann, so ist dies ein ganz ungeeignetes Mittel, die Stabilität einer vom Flüssigkeitsstrom getroffenen Fläche erreichen zu wollen.

Entzieht man nun dem System den Stützpunkt, läßt man die mit einem Gewichte starr verbundene Fläche dem freien Falle über, so ist leicht vorauszusehen, daß nun dieselben dynamischen Wirkungen während des freien Falles stattfinden werden, was — mit Übergehung der Versuche mit unbelasteten, frei fallenden Flächen — durch folgendes Exempel leicht bewiesen ist:

Man klebt mittels Leim ein dünnes Holzstäbchen (etwa ein Zündholz) rechtwinkelig zur Flächenebene im Flächenmittel oder in einem von letzterem nicht allzuweit entfernten Punkte einer der beiden Symmetrielinien fest und schiebt, nachdem der Leim gut getrocknet ist, ein durchlochtes Bleischrot auf das äußere Ende des Holzstäbchens, wo es durch Reibung festhält.

Unterstützt man sodann durch beide Zeigefinger die Fläche von unten zu beiden Seiten des Gewichtes, so zeigt schon auf diese einfachste Weise der Augenschein, daß durch abwechselnde Veränderung des Fingerdruckes die Oszillation der Fläche und mit ihr das Pendeln des abwärts hängenden Gewichtes eingeleitet wird.

Läßt man solcherart beschwerte Flächen nun frei fallen, so gelangen sie — wie dies schon von anderen Autoren ausführlicher gezeigt und nachgewiesen wurde — zugleich fallend und pendelnd, absturzähnlich zu Boden.

Hat man sich durch eine genügende Anzahl unter den verschiedensten Änderungen des Abstandes des Gewichtes von der Flächenebene und dem Flächenmittel an verschieden dimensionierten Flächen ausgeführter Versuche tatsächlich überzeugt, daß ein mit der Fläche starr verbundenes Gewicht nicht im stande ist, die Bewegungen der Fläche und mit ihr das Pendeln des Gewichtes und den Absturz des Systems zu verhindern — was eben zu beweisen war — so verfällt man fast von selbst auf die Idee, das Gewicht lose an der Fläche zu befestigen, indem man es einfach an der betreffenden Stelle der Fläche mittels Bindfaden anhängt.

Überläßt man nun die Fläche, mit dem an ihr angehängten Gewichte nach unten, horizontal dem freien Falle, so kann man endlich mit Befriedigung sehen, daß die Fläche, sofern der Aufhängepunkt des Gewichtes in einer der Symmetrielinien liegt und sein Abstand vom Flächenmittel eine gewisse Entfernung nicht überschreitet, fast ohne merkbare Abweichung von ihrer horizontalen Lage unter bestimmten, von der Größe des Gewichtes und seinem Abstande vom Flächenmittel abhängigen Winkeln zur Lotrechten in ruhiger Luft zu Boden schwebt!

Dieser Fingerzeig, nun endlich auch die positiven Anleitungen zur Stabilität dynamischer Flugapparate entdecken zu können, ist so verlockend, daß es wohl der Mühe wert scheint, ihm zu folgen und die geänderten Verhältnisse und Bedingungen, unter welchen nun die Stabilität des Wagbalkens oder der Flächenebene erreicht wird, genauer zu untersuchen, welchen Ausführungen der nächste Artikel gewidmet sein soll.

DIE »WIENER LUFTSCHIFFER-ZEITUNG« sollte jedermann abonnieren, der sich für Luftschifffahrt und Flugtechnik interessiert, denn er findet darin regelmäßig alles Neue und Wissenswerte aus diesen beiden Gebieten.

WIEDER ZWEI ERFINDER.

I.

Löbliche Direktion des Wiener Aëro-Klubs!

Ich erlaube mir, die löbliche Direktion auf meine Erfindung — die schon seit Jahrzehnten gesuchte Lenkbarkeit eines Luftschiffes — aufmerksam zu machen. Nach mehr als 20 Jahren, die ich daran studierte, ist sie mir endlich gelungen!

Dieser Apparat ist im stande, in den nachfolgenden vier Punkten zu wirken:

1. Absolute Lenkbarkeit nach allen Richtungen (was sofort am Modelle ersichtlich ist), die gegebene Richtung zu behalten und die Luftströmung zu bekämpfen.

2. Mittels dieses Apparates wird der Ballon so entlastet, daß er sich immer nach oben schwingen kann.

3. Mittels desselben Apparates kann gelandet werden, ohne daß man dem Ballon Gase entströmen läßt, also nach Belieben die Fahrt fortsetzen kann.

4. Absturz des Ballons ausgeschlossen; selbst beim Zerreißen der Ballonhülle ist es dem Luftschiffer noch möglich, sich einen Landungsplatz zu wählen, um ordnungsmäßig landen zu können.

Zu bemerken ist, daß dieser Apparat ein so geringer ist, daß er für einen Ballon das Gewicht eines Mannes betragen dürfte.

Ich bin nicht in der Lage, mir das Patent für alle Staaten zu verschaffen, infolgedessen ist es meine Pflicht als österreichischer Staatsbürger, in erster Linie mein Problem in Österreich zu verwerten.

Da dieser Ballon speziell zu militärischen und wissenschaftlichen Zwecken sehr geeignet ist, wäre es nicht unvorteilhaft, einen solchen Ballon in Österreich zu besitzen, der — wochenlang gefüllt — jederzeit zur Fahrt bereit sein könnte.

Daher ersuche ich höflich die löbliche Direktion um Annahme dieses Problems und Anfertigung eines solchen Ballons, wenn möglich auf Staatskosten, da dieser Ballon den obgenannten Zwecken dienen soll.

Nach Zusicherung von Annahme dieses Problems und Anfertigung eines solchen Ballons bin ich bereit, das Modell freizugeben.

In keinem anderen Falle aber wäre ich geneigt, mein Geheimnis — welches ohne Patent dasteht — zu verraten. Nach Einsichtnahme dieses Modells werden alle sachkundigen Techniker das Zeugnis abgeben, daß nur mit diesem Apparat die obenerwähnten vier Punkte vollzogen werden können.

Um gütige Beantwortung bittet

hochachtungsvoll ergebenst

Johann Nowak,
IX./1, Rote Löwengasse 2.

Wien, 21 Juli 1905.

II.

Offert an Herrn Victor Silberer!

Indem ich stetz in den Zeitungen lese von Probefahrden mit lengbaren Luftschiffen u. immer mit necativen Erfolg so sehe ich mich veranlast Ihnen meine Maschine zu Offerieren.

Ich gebrauche zu einen Model weder Geld noch Jahrelange Versuche was ich brauche bekomt man zu leihen u. in einer halben Stunde kan der erste Versuch gemacht werden welcher zeigt dass das Problem gelöst ist.

Ich verlange für meine Idee 1.000.000 Kronen. Zusicherung bei etweigen Gelingen obzwar ich meiner Sache sicher bin mus ich das Wort etweige gebrauchen. Solten Sie an der Sache Intresse haben bitte mich zu einer Rücksprach rufen zu wollen.

Mit aller Hochachtung:

Karl Perzina,
Wien, XVI., Hasnerstrasse 116.

WIENER AËRO-KLUB.

Eine glänzende Hochfahrt hat am 2. August Herr Dr. Anton Schlein wieder gemacht. Wie gewöhnlich stieg an diesem Tage als am ersten Mittwoch des Monats und am Vortage der wissenschaftlichen Simultanfahrten der »Jupiter« auf. Dr. Schlein fuhr wie im vorigen Monate allein. Durch die schlimmen Erfahrungen der letzten Rekordfahrt, bei welcher der kühne Hochfahrer ober 7500 *m* ohnmächtig wurde, vorsichtig gemacht, nahm er diesmal eine Bombe mit komprimiertem Sauerstoff mit.

Noch eine weitere Neuerung wurde bei dem letzten Aufstieg eingeführt: es wurden zum ersten Male Brieftauben mitgenommen. Mit diesem Schritte wurde einem Wunsche des I. Österreichisch-ungarischen Geflügelzucht-Vereines entsprochen, der seine Tauben auch für Ballonfahrten trainieren und späterhin auch Erfahrungen über das Verhalten von Tauben in größeren Höhen sammeln will. Es wurden also vier Tauben des genannten Vereines mitgeführt.

Um 8 Uhr 40 Minuten verließ der »Jupiter« bei frischem Wind die Erde. Trotz der lebhaften Strömung kam der Ballon glatt über die umstehenden Bäume hinweg und eilte in östliche Richtung. Als er höher stieg, flog er dann bedeutend langsamer und veränderte mehrmals seine Richtung. Die Höhe, die erreicht wurde, zeigt, daß das Mitnehmen von Sauerstoff nicht überflüssig war: 7348 *m*! Unter 7000 tut's Dr. Schlein überhaupt nicht mehr. Die Landung erfolgte ohne Schwierigkeiten in Rohatetz in Mähren.

In dem am 14. August verstorbenen Hof- und Gerichtsadvokaten Herrn Dr. Daniel Thum hat der Aëro-Klub eines seiner ersten Mitglieder verloren. Dr. Daniel Thum hat im Jahre 1901, als der Aëro-Klub seine Tätigkeit begann, eine der ersten Luftreisen des »Jupiter« mitgemacht, und zwar unter Führung des damals für den Klub engagierten M. Emile Carton.

Am 18. August hätte zur Feier des 75. Geburtsfestes Sr. Majestät des Kaisers der »Jupiter« nachmittags mit drei Insassen aufsteigen sollen. Da jedoch der ungemein schwache und unbestimmte Luftzug aus Nordost eine Landung in der Stadt als beinahe gewiß befürchten ließ, mußte die Fahrt, obgleich das Wetter sonst geeignet gewesen wäre, abgesagt werden.

Die drei Herren, welche die anläßlich des Kaiserfestes auf den 18. August angesetzte Ballonfahrt hatten unternehmen wollen, sind, da die Festauffahrt nicht stattfinden konnte, in der darauffolgenden Woche aufgestiegen, und zwar Dienstag den 22. August. Es waren die Herren Rudolf Hubel, Schriftführer des Klubs, das neueingetretene Mitglied Josef Pohl, der diesmal seine erste Luftfahrt machte, und Herbert Silberer als Führer des Ballons. Um 4 Uhr 46 Minuten nachmittags verließ der »Jupiter« bei mäßiger Luftströmung die Erde. Die Reise ging genau in nordwestlicher Richtung, während hoch oben die Wolken ostnordöstlich zogen. Um 4 Uhr 58 Minuten passierte »Jupiter« die Donau in 450 *m*, um 5:08 Floridsdorf in 600 und um 5:18 Langenzersdorf in 850 *m* Höhe über dem Erdboden. In diesen Regionen wich der Gang des Ballons einigermaßen nach Norden ab. Um ihn näher an der Trasse der Nordwestbahn zu erhalten, wurde daher beschlossen, den »Jupiter« lieber nahe der Erde, in geringer Höhe segeln zu lassen. Die nach kurzer Zeit eintretende Sinkbewegung des Ballons — die man in der Gegend des Bisam- und Leopoldsberges namentlich am Nachmittag fast immer beobachten kann — wurde demgemäß nicht gehemmt, sondern bloß so weit gebremst, daß Korneuburg glatt überflogen wurde und die Schleifleine erst im freien Felde sich auflegte. Alle die nötigen Ballastmanipulationen und Beobachtungen der Ballonbewegungen besorgte Herr Hubel, der als Führeraspirant überhaupt die ganze Fahrt sowie auch die Landung unter der Kontrolle des Führers leitete. Von Spillern ab, das um 5:46 passiert wurde, spielte sich die Reise größtenteils als Schleppfahrt ab. Um 6:08 überflog der Ballon bei Sierndorf die Bahn, und um 6:26 wurde bei Seitzersdorf—Wolfpassing auf einem Brachfelde glatt gelandet. Auf der Station Hausleiten stiegen die drei Luftschiffer in die Eisenbahn

und kamen um 1/2 11 Uhr abends auf dem Nordwestbahnhofe an, wo sie in der Bahnhofrestauration frohgemut die gelungene Erstlingsfahrt des Herrn Pohl feierten, der von seiner Lufttaufe entzückt ist.

NOTIZEN.

DIE MARITIMEN VERsuche des Grafen de La Vaulx finden gegenwärtig ihre Fortsetzung in Havre. Die Art ihrer Durchführung ist dieselbe wie bisher.

DER HERAUSGEBER unseres Blattes ist in seiner Eigenschaft als Präsident des Wiener Aëro-Klubs von der großen Kommission der internationalen Ausstellung in Mailand 1906 zum korrespondierenden Mitgliede der Sektion für Luftschiffahrt ernannt worden.

IN ROYAN in Frankreich sollen anfangs September große automobilistische und aëronautische Feste stattfinden. Das Festkomitee von Royan hat zu diesem Zwecke den Automobil-Club Bordelais und den »Aéro-Club du Sud-Ouest« mit 5000 Franken subventioniert.

DIE »AERONAUTICAL SOCIETY of Great Britain« hielt Mittwoch den 12. Juli die abschließende Sitzung ihres vierzigsten Vereinsjahres ab. Generalmajor Baden-Powell führte den Vorsitz. Mr. George Walker hielt einen Vortrag über Luftpropeller, Dr. Hutchinson demonstrierte ein vogelartiges Modell.

HENRI JULLIOT, der Ingenieur der Gebrüder Lebaudy und Konstrukteur des »Gelben«, soll, wie aus einem Artikel von A. de Masfrand im »Aéropbile« hervorgeht, sich gegenwärtig mit dem Studium eines Systems befassen, welches den lenkbaren Ballon, der bisher wegen der Stabilität an die Einhaltung niedriger Höhen gebunden war, in stand setzen würde, seine Höhe ohne Schaden zu verändern.

ED. SURCOUF, der bekannte Pariser Ballonfabrikant, zeigt an, daß er seine Bureaux mit seinen Werkstätten in Billancourt vereinigt hat und daß die Adresse für Korrespondenzen von nun an 121—123, Rue de Bellevue, Billancourt (Seine), ist. Mr. Surcouf macht auch darauf aufmerksam, daß er ein neues Atelier speziell für Flugapparate eingerichtet hat, aus dem die Mehrzahl der Apparate, mit denen jetzt Versuche gemacht werden, hervorgegangen ist.

DR. J. VALENTIN, der wohlbekannte Wiener Meteorologe und Hochfahrer des Aëro-Klubs, sendete uns dieser Tage eine Karte mit Grüßen von der meteorologischen Station des Sonnblick, 3106 *m* Höhe, woselbst er schon seit sechs Wochen weilt. Hoffentlich findet der kühne Forscher und geschickte Luftschiffer dort vollständige Herstellung seiner im Frühjahre etwas angegriffen gewesenen Gesundheit! Dies wünschen mit uns gewiß von Herzen alle seine vielen Freunde.

DER TOD hat dieses Jahr dem Wiener Aëro-Klub schon vier Mitglieder entrissen: Herrn Baron Albert Hardt-Stummer von Tavarnok, Herrn Direktor Karl Kockert, Herrn Baron Nathaniel Rothschild und neuestens Herrn Dr. Daniel Thum. Hoffentlich läßt er, nachdem er so rasch nacheinander eine ganze Serie hochgeschätzter Freunde und Gönner der Luftschiffahrt dahingerafft, nunmehr dafür eine recht, recht lange Pause eintreten, ehe er sich wieder am Wiener Aëro-Klub vergreift.

DIE STÄDTISCHEN GASWERKE AUS 1500 METER.

EINE BROSCHÜRE, welche die Vorbereitungen und Anordnungen zur aëronautischen Beobachtung der Sonnenfinsternis am 30. August in Spanien bespricht, ist in Madrid von dem Obersten Vives y Vich herausgegeben worden. Der Titel des Buches lautet: »Observationes del Eclipse Total de Sol de 30 de agosto de 1905 por medio de globos.« Por e Teniente Coronel Jefe del Servicio Aerostático D. Pedro Vives y Vich. Madrid, 1905. Imprenta del Memorial de i Genieros.

DAS RUMÄNISCHE INSTITUT für Meteorologie hat vor kurzem in seinem Jahresbericht einen Vortrag veröffentlicht, den Herr Stephan Hepites, der Direktor der genannten Anstalt, gelegentlich seiner Aufnahme in die rumänische Akademie der Wissenschaften gehalten hat. Gegenstand des Vortrages waren die verschiedenen modernen Hilfsmittel der Meteorologie, und es spielten darin die Ballons eine Hauptrolle. Der Redner wies auf die glänzenden Resultate hin, die man der Einrichtung der internationalen wissenschaftlichen Simultanfahrten verdankt.

MIT DEM 18. AUGUST hat der Wiener Aëro-Klub kein Glück! Im vorigen Jahre sollte anläßlich des großen Kaiserfestes im Prater ein Doppelaufstieg zweier Ballons stattfinden, ein kolossales Gewitter machte aber schon um 3 Uhr Nachmittag das ganze Fest zu Wasser. Heuer wieder herrschte bei bewölktem Himmel eine solche Windstille, daß eine Landung in der Stadt unausweichlich gewesen wäre, die aber die Klubleitung infolge der dabei schon vielfach gemachten unangenehmen Erfahrungen nicht riskieren will; so unterblieb auch heuer die beabsichtigte Auffahrt.

ÜBER LANGLEYS EXPERIMENTE mit seinem »Aerodrome« ist von dem Erfinder ein Heft herausgegeben worden, das einen Separatabdruck des letzten Jahresberichtes vom Smithsonian Institute darstellt und neben einer ziemlich ausführlichen Besprechung auch ein nach einer Momentphotographie reproduziertes Bild des Langleyschen Apparates enthält. Das Heft benennt sich: »Experiments with the Langley Aerodrome.« By S. P. Langley. From the Smithsonian Report for 1904, Pages 113—125 (with Plate I). Washington, 1905. Government Printing Office.

DAS OBENSTEHENDE BILD ist bei der heurigen Maihochfahrt des Wiener Aëro-Klubs von Herrn Dr. Anton Schlein aufgenommen worden. Man erblickt darauf in der Mitte, Reißnägelköpfen nicht unähnlich, die vier Gasometer der städtischen Gaswerke, aus welchen

die Ballons des Aëro-Klubs ihr Leben schöpfen, rechts davon in sanfter Biegung den geregelten Lauf des Donaukanals mit dem Gasrohrsteg; links fällt die Trasse der Schlachthausbahn ins Auge, welche gegen vorne eine scharfe Kurve beschreibt. Die Aufnahme ist um halb 10 Uhr morgens gemacht worden.

DER »REAL AEREO CLUB de España« erfreut sich dank der Rührigkeit seiner Leiter einer raschen Entwicklung. Die junge Vereinigung zählt heute, wenige Monate nach ihrer Gründung, schon bei 100 Mitglieder, Angehörige der besten Gesellschaftskreise von Madrid. Die Auffahrten nehmen stetig zu, und einzelne Leistungen, wie eine Fahrt von Madrid nach Pampelona (370 *km*), die der Führer Duro in Begleitung zweier Passagiere zwischen 11 Uhr nachts und 7 Uhr morgens machte, sprechen für eine ganz lobenswerte Unternehmungslust der spanischen Aëronauten.

AUF DEM DACHE des Grand Palais in den Champs Elysées in Paris landete am 31. Juli ein Ballon mit M. Saunière, dem Präsidenten des Aéronautique Club de France, und dem Journalisten Roger Aubry im Korbe. Der Ballon war des Morgens aufgestiegen und kam mangels Wind nicht vom Fleck. Endlich versuchten die Aëronauten in einer Straße zu landen; als der Ballon auf das Grand Palais zusteuerte, warfen sie Ballast aus, um noch darüber hinwegzukommen. Der Aërostat konnte dieses Hindernis aber nicht mehr nehmen, und die Gondel setzte sich auf dem Dache fest, während die Ballonhülle sich an der Eisenkonstruktion zerriß. Die Aëronauten blieben unversehrt.

DER »AÉRO-CLUB DE FRANCE« hat bei seinem Augustdîner folgende Herren als Mitglieder aufgenommen: Marquis Élie de Commailles, Charles Demachy, Henri Guillaume, Maurice Chaumette, Ralph S. Groen und Waldemar Tollander de Balsch. M. Ernest Zens ist zum Führer ernannt worden. Es wurde die Beteiligung des Klubs an den Beobachtungen während der Sonnenfinsternis durch Aussendung zweier Ballons definitiv beschlossen, nämlich des Ballons, der in Constantine mit dem Grafen Henri de La Vaulx und dem Meteorologen Josef Jaubert und desjenigen, der gleichzeitig in Saint-Cloud mit den Herren Jacques Balsan, Wilfrid de Fonvielle und Paul Bordé aufsteigt.

IN TROUVILLE halten sich gegenwärtig zwei der namhaftesten Aëronauten Frankreichs auf, M. Jacques Faure, der sich wahrscheinlich auf dem Gebiete der maritimen Aëronautik betätigen wird, und M. Santos-Dumont, welcher daselbst eine Ballonhalle errichten läßt. Aufgefahren ist der Brasilianer schon seit langem nicht. Er wird sich doch nicht auf einen zwecklosen Ballonbau beschränken wollen! Oder sollte er das St. Benoît-Medaillon verloren haben, das er als Talisman gegen alle Gefahr immer bei sich trug und dem er Errettung aus so mancher kritischer Situation zuschrieb? Es hieß doch, Santos-Dumont habe die Absicht, in Trouville Experimente mit seinem »Nr. XIV« vorzunehmen, dessen Hülle wesentlich verkürzt worden ist.

IN BRÜSSEL konnte am 4. August die »Fête du Gaz«, nachdem sie am 23. Juli durch Sturm verhindert worden war, unter den günstigsten Umständen abgehalten werden. Zwölf Kugelballons stiegen nacheinander auf, dann eine Montgolfière, Papierballons, ein Versuchsballon, ein Ballon mit einem Fallschirm, Tiere aus Goldschlägerhäutchen und endlich 3000 Kinderballons. Diese Nummer fand den größten Anklang. Im ganzen war das Fest etwas zu ausgedehnt. Der Besuch war enorm. Unter anderen waren die Bürgermeister von Brüssel, Saint-Gilles und Laeken, die Herren de Mot, Van Meenen und Bockstael, unter den Zuschauern. Die militärische Luftschiffertruppe von Antwerpen wirkte bei dem Feste mit.

AUF DEM CAMP DE CHALONS haben die Ballons, wie es scheint, wenig Glück. Nachdem dort zuerst der »Lebaudy« in Stücke gegangen, ist ebendort ein militärischer Fesselballon vom Sturm losgerissen worden. Gegen Ende Juli ist nämlich zu Versuchen mit drahtloser Telegraphie ein kleiner Drachenballon auf das *Camp* de Châlons gebracht worden. Die beabsichtigten Versuche sollten analog denjenigen sein, die voriges Jahr auf dem Champ de Mars und dann in Verdun gemacht wurden. Der Drachenballon, welcher unbemannt war, wurde durch den Sturm von seinen Befestigungen abgerissen; er stieg rasch in eine bedeutende Höhe, wo er platzte. Die geborstene Hülle wurde auf dem Camp wiedergefunden.

KÖNIG ALFONS XIII. von Spanien ist in die Reihe der Protektoren des Aéro-Club de France getreten. Der junge Souverän, der überhaupt ein passionierter Sportsman, ein begeisterter Freund des Automobils, ein vorzüglicher Reiter und Schütze ist, wendet, wie bekannt, seit einiger Zeit auch der Luftschiffahrt sein Interesse zu. Der »Real Aereo Club de España« steht bereits unter seinem Protektorat. Das aëronautische Fest, das der »Aéro Club de France« am 8. Juni, wo der König als Gast der Republik in der französischen Hauptstadt weilte, ihm zu Ehren veranstaltete, fand nun derart seinen Beifall, daß er auch das Protektorat des französischen Klubs übernahm. Der Klub zählt nun den Präsidenten Loubet, den Fürsten von Monaco und den König von Spanien zu seinen Protektoren.

AUF 50.000 FRANKEN werden die Verluste geschätzt, welche die Veranstalter des Brüsseler Gasfestes an Gas und Vorbereitungskosten dadurch erlitten haben, daß das Fest an dem Tage, der ursprünglich zu dessen Abhaltung bestimmt war, durch das Eintreten eines wütenden Sturmes abgebrochen wurde. Die Verlustträgerin ist übrigens die Stadt Brüssel. Daß die Ziffer des Schadens sich so hoch beläuft, erklärt sich daraus, daß, wie übrigens aus dem schon seinerzeit publizierten Programm zu ersehen ist, das Brüsseler Fest die gigantischeste aëronautische Veranstaltung war, die man bisher arrangiert hat. Ein derartiges Programm hätte schon in der Weltausstellung von 1900 abgewickelt werden sollen, allein das Exekutivkomitee schrak vor den unvermeidlichen Kosten eines solchen Unternehmens zurück, und die Sache unterblieb infolgedessen.

IN CAEN wurde am 7. August von einem Komitee, an dessen Spitze M. Lecornu stand, unter Beihilfe des Pariser Aéro-Clubs eine Zielwettfahrt von Ballons abgehalten. Als Ziel für die Teilnehmer bestimmten die sportlichen Kommissäre, Graf de La Vaulx und Graf Arnold de Contades, die Straße, welche die Ortschaften Gouneville und Varaville, 18 *km* südlich von Mirville und Cabourg, verbindet. Zu der Wettfahrt waren fünf Ballons angemeldet; drei beteiligten sich an der Fahrt, und zwar der »Micromégas« (430 m^3), geführt vom Marquis de Kergariou, der »Aéro Club IV.« (530 m^3) mit den Herren Edouard Bachelard und Omer Decugis und »l'Alouette« (350 m^3) mit M. Charles Levée. Der Aufstieg der Ballons vollzog sich nach 5 Uhr nachmittags. Namentlich die letzten beiden schienen eine gute Richtung einzuschlagen. In der Tat liegt der erste Preis gewiß zwischen Bachelard und Levée.

ZWEI NEUE VEREINE für Luftschiffahrt sind vor nicht langer Zeit in Deutschland entstanden, und zwar in Würzburg und in Koblenz. Die Würzburger Gesellschaft, welche sich »Fränkischer Verein für Luftschiffahrt« benennt, zählt bereits über hundert Mitglieder. Ihr Präsident ist Herr Hackstetter, Assistent an der k. Universitäts-Bauinspektion. Die ersten Auffahrten der Gesellschaft wurden mit einem Ballon des Augsburger Vereines gemacht, deren Mitglied der genannte Vorsitzende ist. Eine von den Luftreisen führte die Aëronauten in neunstündiger Fahrt über den Rhein in die Rheinpfalz. Die Anschaffung eines eigenen Ballons dürfte bald erfolgen. Der in Koblenz entstandene Verein — er wurde »Koblenzer Verein für Luftschiffahrt« getauft — hat bis jetzt einige sechzig Mitglieder aufzuweisen; den Präsidentenstuhl des Vereines hat Herr Ortmann, Oberbürgermeister, inne Die ersten Luftfahrten dieser Gesellschaft haben mit dem Ballon »Humboldt« des Berliner Vereines stattgefunden.

BLÖDES GESCHWÄTZ muß man wohl eine Notiz nennen, die dieser Tage durch verschiedene Tagesblätter ging. Sie lautete: »Über die Gegenwart und Zukunft des

Luftschiffes hat sich der Luftschiffer Rawson im Londoner Aëronautischen Institut ausgesprochen. Bei seinen letzten Versuchen hatte dieser Fachmann mit dem Luftballon statt einer Geschwindigkeit von 50 *km* in der Stunde nur etwas über 30 *km* erreicht. Ferner versagte mit den heutigen Hilfsmitteln das Steuern gegen den Wind und es gelang nur den Ballon so lange zum Stehen zu bringen, als nicht ein stärkerer Windstoß ihn dann unfehlbar zurücktrieb. Rawson äußerte die Meinung, schon nach zehn bis fünfzehn Jahren werde jeder Krieg in der Luft ausgefochten oder wenigstens vom Ballon aus entschieden werden (!). Er hat der Regierung eines von ihm nicht genannten Staates angeboten, ein von ihm erfundenes Luftschiff zu liefern, das Kreise von kleinem Durchmesser beschreiben und auch ziemlich schnell gegen den Wind fliegen könne. Die erste Nation, die über ein solches Luftschiff verfügen werde, brauche dann keinen Pfennig mehr für Kriegsschiffe auszugeben.« — — —

BURGOS, jene Stadt, wo in Spanien die hauptsächlichsten Ballonaufstiege zur Beobachtung der Sonnenfinsternis vom 30. August stattfanden, wird als der Geburtsort des Cid betrachtet. Ob dieser Nationalheld wirklich existiert hat oder ob er dem Genie Corneilles entsprungen ist, darüber ist viel gestritten worden. Corneille hat seinen »Cid« im Jahre 1636 nach einem eingehenden Studium spanischer Dichter und Romanschriftsteller konzipiert. In dem jetzt nicht mehr vorhandenen Schlosse Bivar soll der Cid im Jahre 1035 geboren worden sein; man könnte aber — so meinen viele — ebensogut sagen, der Cid hätte in Paris das Licht der Welt und der Berühmtheit erblickt, als trotz einigen mißgünstigen Kritikern das Publikum sich von ihm begeistern ließ. In Burgos wird heuer zum Andenken des Cid ein Bauwerk errichtet, dessen Grundsteinlegung am Tage der Sonnenfinsternis gefeiert wurde. Der König der Spanier, Alphons XIII., begab sich persönlich zu dieser Feierlichkeit und führte bei der Legung des Steines selbst den Hammer. So wird also Burgos zu einer Stätte, die in mehrfacher Beziehung die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich lenkt.

IN NEW-YORK führte am 20. August der von den traurigen St. Louiser Ballonwettfahrten her bekannte Aëronaut Roy Knabenshue eine Versuchsfahrt mit einem von ihm erbauten neuen Ballonluftschiff aus. Er stieg unter Beisein von Hunderttausenden von Zuschauern aus dem Central Park auf, flog mit dem Winde, dessen Geschwindigkeit etwa 10 *km* pro Stunde betragen haben soll, bis zum Herald Square, der als Ziel, beziehungsweise Wendepunkt bestimmt war, und kehrte dann, den leichten Wind ohne Schwierigkeit überwindend, zu seinem Aufstiegorte zurück, wo er unter frenetischem Jubel landete. Das Ballonluftschiff Knabenshues ist den Fahrzeugen Santos-Dumonts sehr ähnlich. Es ist sehr klein und leicht gebaut, eignet sich also hauptsächlich für ganz kleine Spazierfahrten, wie sie Santos-Dumont mit seinem »Nr. IX« so hübsch und elegant zu machen verstand. Über die Schnelligkeit des Knabenshueschen Ballons ist nichts Genaueres bekannt, auch läßt sich aus der kurzen Mitteilung nichts darüber entnehmen, geschweige denn ein Vergleich mit den Fahrzeugen des Brasilianers ziehen. Die Überwindung eines so schwachen Windes, wie er damals herrschte, beweist die Tüchtigkeit eines lenkbaren Ballons natürlich noch ganz und gar nicht.

IN AMIENS fand am 30. Juli gelegentlich des Wettbewerbes industrieller Verkehrsmittel auch eine kleine aëronautische Veranstaltung statt, und zwar eine Zielfahrt in Verbindung mit einer Ballonverfolgung durch Automobile. Das Ziel war durch eine Straße gegeben, welche in durchschnittlich etwa 48 *km* Entfernung von Amiens die Ortschaften Bagaume und Roye verbindet und durch Péronne durchgeht. Die Ballons sollten möglichst nahe dieser über 45 *km* sich erstreckenden Straße landen und die Automobilisten sich bemühen, die gelandeten Ballons »abzufangen«. Es stiegen folgende Luftschiffer auf: Um 5 Uhr 33 Minuten Blanchet im »Aéro-Club IV.« (530 m^3), um 5:58 Bachelard im Ballon »Régina«, um 6 Uhr Barbotte im »Estérel« (430 m^3) und eine Viertelstunde später als letzter Levée mit dem Ballon »l'Alouette« (350 m^3). Hors concours machte Henri Robart mit der »Ville d'Amiens« eine Fahrt. Das Ablassen der Ballons war gar nicht leicht, denn es wehte ein sehr frischer Wind und noch dazu ganz ungleichmäßig. Georges Besançon, der leitende Kommissär, wickelte jedoch das Programm vollkommen glatt ab. Ohne der offiziellen Entscheidung vorzugreifen, mag hier die Klassifizierung der vier Teilnehmer folgen: 1. Georges Blanchet, gelandet bei Villers-Carbonnel, genau auf der als Ziel dienenden Straße; 2. Edouard Bachelard, gelandet bei Crêmery, unweit von Roye, 1·2 *km* östlich von der Straße; 3. Ernest Barbotte in Lihon, 2·3 *km* abseits von der bestimmten Straße; 4. Levée. Die Preise, deren erster gewiß Blanchet zufällt, sind: 300, 150 und 100 Franken. Die Ballonverfolgung ergab folgendes Resultat: M. Raboeuf fängt einen Ballon ab, M. Rube einen anderen; besonderes Weidmannsheil aber widerfuhr auf dieser Jagd M. Faroux, der die beiden übrigen Ballons nacheinander erreichte und somit eine hübsche Doublette machte!

DIE BETEILIGUNG FRANKREICHS an den wissenschaftlichen Ballonfahrten zur Beobachtung der atmosphärischen Vorgänge während der Sonnenfinsternis vom 30. August ist eine mehrfache. In Constantine, also in der Totalitätszone selbst, fährt Graf de La Vaulx in seinem Ballon »Centaure« (1600 m^3) mit M. Joseph Jaubert, dem Direktor des Pariser Observatoriums der Tour-Saint-Jacques, auf. Der Gouverneur von Algerien hat die zivilen und militärischen Behörden angewiesen, dem Unternehmen und den Luftschiffern allen erforderlichen Schutz angedeihen zu lassen. Gleichzeitig mit dem Aufstiege in Afrika erfolgen mehrere Aufstiege in Frankreich selbst, also außerhalb der Totalitätszone. Namentlich sind es die Herren Wilfrid de Fonvielle, Jacques Balsan, Paul Bordé und Georges Besançon, die sich an derartigen Beobachtungsfahrten beteiligen. Die Expedition des Grafen de La Vaulx nach Algier hat durch einen Erlaß des französischen Unterrichtsministers einen offiziellen Charakter. Dieselbe findet unter der Patronanz des Bureau des Longitudes und der wissenschaftlichen Kommission des Pariser Aéro-Club statt. Die Kosten der Expedition tragen Prinz Roland Bonaparte, MM. Eiffel, Robert Lebaudy und Deutsch. Am Aufstiegsorte werden von M. Bachelard Beobachtungen gemacht, und zwar sowohl auf dem Erdboden selbst wie auch mittels Versuchsballons. Es soll bei diesen Beobachtungen namentlich auch das Auftreten von Wirbelwinden während der Finsternis, deren Vorhandensein behauptet wird, studiert werden. Die Aëronauten nehmen neben vielen anderen Instrumenten auch einen Spido-Hammont-Apparat mit Teleobjektiv für photographische Sonnenaufnahmen mit. Auf der Fahrt, welche von Saint-Cloud bei Paris MM. de Fonvielle und Bordé machen, werden folgende Instrumente mitgeführt: zu den Temperaturmessungen ein Schleuderthermometer, zur Feuchtigkeitsbestimmung ein Haarhygrometer, für die Spektroskopie ein Handspektroskop, ferner ein Thermometer mit geschwärzter Kugel zur Bestimmung der Intensität der Sonnenstrahlung, eine Fonviellesche Scheibe mit mobilem Index wegen der Ballondrehungen, ferner Instrumente für luftelektrische Messungen zur Sonnenphotographie, Aufnahme der einzelnen Phasen der Finsternis, einen Apparat mit Teleobjektiv. Zur Höhenmessung dient ein einfaches Aneroïd. Die Erdpunkte werden bei den wichtigen Beobachtungen immer bestimmt und notiert. Die Aëronauten studieren auch die Sichtbarkeit der Mondscheibe außerhalb der Finsterniszone, ferner die Gestaltung der Wolken, die Transparenz der Luft u. s. f.

ÜBER DIE EINTEILUNGEN für die Beobachtungsfahrten, welche der Sonnenfinsternis gelten, erhalten wir, vom 20. August datiert, folgende Nachrichten: »Eine Abteilung spanischer Militäraëronauten hat sich zur Kasernierung nach Guadajara begeben, einer kleinen Stadt von 11.000 Einwohnern, woselbst eine meteorologische Anstalt sich befindet. Die Militärs haben ein reiches aëronautisches Material und wissenschaftliches Instrumentarium mit sich genommen; so z. B. drei Ballons, viele Versuchsballons, Drachen, Drachenballons etc. In dem Ballon »Jupiter«

steigt der Oberst Vives y Vich auf und mit ihm der deutsche Meteorolog Professor Berson. Man hofft, eine ganz außerordentliche Höhe zu erreichen und hat sich demgemäß ausgerüstet. Die Erreichung einer möglichst beträchtlichen Höhe kann von großer Bedeutung sein, denn man könnte da vielleicht Licht in die Frage bringen, ob die Zweifler recht haben, welche die Korona der Sonne als eine durch die Wolken hervorgebrachte Erscheinung bezeichnen; falls das richtig wäre, müßte sich natürlich der Aspekt der Korona mit zunehmender Höhe des Standpunktes des Beobachters wesentlich ändern. Der Ballon »Mars« ist in erster Linie dazu bestimmt, Photographien der Korona aus größeren Höhen zu ermöglichen; ein Luftschifferoffizier wird die Führung des Ballons, der madrilenische Sekretär vom internationalen Dienst die Aufnahmen besorgen. Der »Uranus« wird von dem spanischen Aëronauten Duro, von dessen Fahrten schon des öfteren zu berichten Gelegenheit vorhanden war, bestiegen werden. Duro, der dem neuen spanischen Luftschiffer-Klub als eines seiner Gründungsmitglieder angehört, wird von einem Luftschifferoffizier begleitet sein, dessen Aufgabe es ist, die Korona zu zeichnen. Durch einen mißlichen Zwischenfall ist dem englischen Astronomen Sir Norman Lockyer seine beabsichtigte Arbeit in Afrika unmöglich geworden; er wollte sich nach Constantine begeben, doch die Regierung weigerte sich, das ihn und seine Expedition geleitende Kriegsschiff landen zu lassen. Sir Lockyer konnte nun, da seinen Leuten der Zutritt auf algerischen Boden verhindert war, seinen ursprünglichen Plan nicht ausführen und wandte sich nach Palma, der Hauptstadt von den Balearen, wo Arago auf einem hohen Berg ein Observatorium errichtet hat. Der Punkt eignet sich übrigens gut zu dem angestrebten Zwecke, denn der Himmel ist meist rein und die Bergspitze frei. Nur selten setzt der Gipfel seinen »Hut« auf. In Burgos, wohin sich zur Beobachtung der Sonnenfinsternis zahlreiche Fremde hinbegeben, erhalten die Beobachtungs Expeditionen durch die gleichzeitige Feier der Grundsteinlegung eines Monumentes zum Andenken des Cid einen besonders festlichen Anstrich.«

ÜBER DRACHENFLIEGERVERSUCHE auf der Seine wird uns aus Paris geschrieben: »Schon am 8 Juni haben, wie wir seinerzeit mitteilten, Experimente mit dem Archdéaconschen Drachenflieger stattgefunden, welche in der Weise durchgeführt wurden, daß der motorlose und auf Schwimmern montierte Flieger von einem Motorboote geschleppt und so schnell fortbewegt wurde, daß sich der Aëroplan als Drachen in die Luft erhob. Diese Experimente, welche der Bemessung der Tragwirkung sowie insbesondere der Beobachtung der Stabilität des Apparates gelten, wurden im Juli fortgesetzt. Am 8. Juni mußten sie bekanntlich unterbrochen werden, weil einer der Schwimmer des Apparates während des Experimentes schadhaft wurde, worauf der letztere versank. Die alten Schwimmer sind nun durch widerstandsfähigere ersetzt worden. Archdéacons Aëroplan erinnert durch seine Bauart einigermaßen an die Hargraveschen Zellendrachen. Er mißt 40 m^2 Tragfläche. Gleichzeitig mit dem Archdéaconschen Apparat wurde jetzt noch ein kleinerer ausprobiert, der dem bekannten Industriellen Louis Blériot, einem eifrigen Mitgliede der aviatischen Ecke des Pariser Aéro-Club, gehört. Dieser Apparat ist nicht nur kleiner als derjenige Archdéacons, sondern seine Tragflächen sind auch weniger gekrümmt. Bei Archdéacon ist die Wölbung ein Zwölftel. Dem letzten Versuche im Juli wohnten eine Menge Ingenieure, Aëronauten etc. bei. Zuerst wurden Archdéacons Flieger versucht. M. Voisin, der beim ersten Male die Courage merkwürdigerweise nicht verloren hatte, bestieg den Apparat, und »La Vigie«, ein Boot, welches die Herren Ingenieur Guillemin und den Aëronauten Ed. Surcouf, den Erbauer der Aëroplane, trug, führte den auf den Schwimmern ruhenden Apparat zur Brücke von Billancourt, wo der letztere von dem Rennboot »l'Antoinette II.« ins Tau genommen wurde. Mit Windeseile durchschnitt das Fahrzeug die Wellen und der Drachenflieger erhob sich in die Luft; in fünf oder sechs Meter Höhe ober dem Wasser legte er als Drachen eine Distanz von etwa 60 *m* zurück und senkte sich hernieder, sobald das Boot seine Geschwindigkeit mäßigte. Hierauf kam der Blériotsche Apparat an die Reihe. Er erhob sich samt M. Voisin etwa ebenso rasch und so hoch wie der andere, doch schien es mit der Balance im transversalen Sinne sehr schlecht bestellt zu sein, denn der Flieger schwankte bedenklich hin und her, wobei hie und da einer der Schwimmer ins Wasser tauchte. Schließlich gelangte sogar eine der Flächen mit der Spitze ins Wasser, der entstandene Widerstand vollendete die Drehung und der Flieger bohrte sich natürlich ins Wasser hinein. Nun schwamm er darin und die Schwimmer ragten oben hervor, doch M. Voisin war verschwunden. Man fürchtete mit Recht, M. Voisin könnte sich in das Drahtwerk und Gestänge verwickelt haben. Tatsächlich brauchte es eine geraume Weile, bis der Insasse des Apparates zum Vorschein kam. Es hatte einiger Geschicklichkeit und Geistesgegenwart bedurft, sich aus dem Drahtgewirr herauszuwinden. Dem Apparat ist nicht viel geschehen. Er wurde noch denselben Abend aus dem Wasser gefischt und geborgen. Er wird jedenfalls Veränderungen notwendig haben.«

BRIEFKASTEN.

R. F. in Wiener-Neustadt. — Die ersten österreichischen Offiziere, welche im Ballon außer Landes kamen, waren 1890 die Herren Oberleutnant Hoernes und Leutnant Eckert. Sie waren nachts in Wien aufgestiegen und landeten früh in der preußischen Provinz Posen.

»BALLONSCHWÄRMER« in Wien. — Ihre zahlreichen Fragen über den Ballast des Luftschiffes konnten wir nicht hier beantworten; es erschien vielmehr zweckmäßiger, bei dieser Gelegenheit an anderer Stelle wieder ein kleines Kapitel unserer »Grundzüge der praktischen Luftschiffahrt« zu geben, welches den Ballast behandelt. Darin finden Sie ausführlich alles, was Sie wissen wollten.

Grands ateliers aérostatiques
H. LACHAMBRE.
Erstklassige Anstalt
für sorgsamste, tadellose Herstellung aller Arten von
Ballon-Luftschiffen.
22 & 24, Passage des Favorites, PARIS.

L'Aéronaute.
Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.
Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.
Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.
Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.
Einzelne Nummer: 75 Centimes.
Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an M. Triboulet, 10 rue de la Pépinière, Paris

Verantwortlicher Redakteur VICTOR SILHERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE, Wien V.

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH.
PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. —
VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«.

NUMMER 10. WIEN, OKTOBER 1905. IV. JAHRGANG.

INHALT: Eine neue Kanalüberquerung. — Die September-Hochfahrt. — Internationale Ballonfahrt vom 6. September 1905. — Das historische Fest in Brüssel. — Die Sonnenfinsternis. — Das Aërodynamische Institut in Kutschino. — Instruktion für die internationalen wissenschaftlichen Ballonfahrten. — Ballonphotographischer Wettbewerb. — Flugmaschinenwettbewerb Mailand 1906. — Experimentalstudien. — Vom Deutschen Luftschiffer-Verband. — Vom Berliner Verein für Luftschiffahrt. — Vom Augsburger Verein. — Posener Verein für Luftschiffahrt. — Wiener Aëro-Klub. — Notizen. — Patentbericht. — Briefkasten. — Inserate.

BEZUGSPREISE
der
»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung:

für Österreich-Ungarn . . . . . 10 Kronen
für Deutschland . . . . . 10 Mark
für das übrige Ausland . . . . . 12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittels Postanweisung oder durch die Postsparkasse — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt Annahof, zu richten.

EINE NEUE KANALÜBERQUERUNG.

LONDON—CAEN IM BALLON!

Eine prächtige Luftreise in der Länge von 250 *km*, von denen mehr als 150 *km* über dem Meere zurückgelegt wurden, ist am 30. August anläßlich der Sonnenfinsternis mit dem Ballon »Vera« gemacht worden. Die Insassen des Ballons waren M. Frank Hedges Butler, der auch Mitglied und Führer des Aéro-Club de France ist, und der Luftschiffer Perceval Spencer.

Der Aufstieg erfolgte um $^1/_2$1 Uhr mittags. Der Ballon durchbrach die Wolkenschichte, die den Astronomen Londons die Beobachtung der Sonnenfinsternis unmöglich machte, und flog gegen 3 Uhr über Brighton hinweg. Die Fahrt ging in genau südlicher Richtung, und die Luftschiffer beschlossen, sie bis nach Frankreich fortzusetzen und damit den am 7. August 1905 gescheiterten Versuch, über die Manche zu fliegen, zu wiederholen. Der Versuch gelang diesmal. Die »Vera« landete gegen 9 Uhr abends beim Wallfahrtsorte Délivrande, bei Douvres-du-Calvados, 14 *km* nördlich von Caen.

M. Perceval Spencer hat den Kanal schon unter ähnlichen Verhältnissen am 4. Dezember 1898 mit M. Swinburne im »Excelsior« überflogen. Auch damals erfolgte der Aufstieg von London aus, die Landung geschah bei Fécamp. Er erzählt über seine letzte Kanalüberquerung folgendes:

»Die Auffahrt hatte den Zweck, astronomische Beobachtungen an der Sonnenfinsternis zu machen. Mr. Butler hatte alle Vorkehrungen hiezu getroffen und leitete auch die Füllung des Ballons. Sobald diese beendet war und die Instrumente alle im Korb untergebracht waren, erscholl das Kommando »Let go!« und die 1270 m^3 fassende »Vera« erhob sich in die Lüfte.

Es herrschte Nordwind, und wir hatten deshalb eine ziemliche Menge Ballast mitgenommen, um für eine Fahrt über das Meer gerüstet zu sein. Zur Zeit, als die Sonnenfinsternis eintreten sollte, war der Himmel mit Wolken

bedeckt und keine Spur von Sonnenschein. Der Wind war zeitweise so heftig, daß er die tieferen Wolkenschichten mit großer Geschwindigkeit vor sich hertrieb. Um 12 Uhr 30 Minuten erfolgte der Aufstieg; zehn Minuten später waren wir 600 *m* hoch und sahen durch die oberen Wolkenschichten die Sonne. Wir stiegen noch immer, in weiteren fünf Minuten erreichten wir eine Höhe von 900 *m*. Die Sonne war nunmehr ganz durch obere Wolken verdeckt. Unser Ballon war in die Gleichgewichtslage gekommen, und zehn Minuten vor 1 Uhr wurden 45 *kg* Ballast ausgeworfen, wodurch wir wieder in ein gleichmäßiges Steigen gerieten. Fünf Minuten vor 1 Uhr erreichten wir eine Höhe von 1370 *m*. Wir konnten nunmehr die Sonnenfinsternis sehr gut beobachten und machten unsere erste photographische Aufnahme. In der Zeit von 1 Uhr bis 1 Uhr 20 Minuten hatten wir den ununterbrochenen Anblick der Sonnenfinsternis und beschlossen, in regelmäßigen Zeitintervallen photographische Aufnahmen zu machen. Um 1 Uhr 30 Minuten waren wir 1830 *m* hoch und hatten die Wolken unter uns gelassen; das Sonnenlicht war jetzt so stark, daß wir mit den einfachen, geschwärzten Gläsern keine Beobachtungen machen konnten, die Sonnenstrahlen waren zu mächtig. Wir mußten die Gläser doppelt nehmen und konnten mit ihrer Hilfe nicht nur die Beobachtungen fortsetzen, sondern durch Aufsetzen derselben auf die Linse auch weitere Aufnahmen machen.

Die Sonnenfinsternis endete um 2 Uhr 4 Minuten, und eine Minute später sank unser Ballon durch die Wolken, wobei wir von Schneeflocken umhüllt wurden. Wir befanden uns oberhalb Shoreham und näherten uns im Fallen der Küste, die wir um 2 Uhr 10 Minuten in einer Höhe von 910 *m* überflogen. Nachdem wir noch rasch einige Aufnahmen von der englischen Küste gemacht hatten, verschwand diese um 2 Uhr 25 Minuten unseren Blicken. Um $^1/_2$3 Uhr fanden wir unsere Gleichgewichtslage in einer Höhe von ungefähr 1060 *m*. Wir waren nunmehr genau zwei Stunden in den Lüften, und von jetzt ab erhielt unsere Luftreise einen ganz anderen Charakter.

Bisher waren wir Beobachter der Sonnenfinsternis gewesen, jetzt war der Zweck unserer Luftfahrt, den Kanal zu überfliegen. Wir hatten voraussichtlich die längste Kanalüberquerung vor uns, die je gemacht wurde, und das trübe Wetter bereitete uns manche Unannehmlichkeit nicht nur dadurch, daß es den Ausblick behinderte, sondern vielmehr, weil die Temperatur der Atmosphäre sehr veränderlich war und uns nötigte, viel Ballast zu verbrauchen.

Als wir eine Stunde über dem Kanal geflogen waren, befanden wir uns in einer Höhe von 1670 *m*. Der Kanal erschien unter uns als eine öde Wasserwüste, deren Oberfläche stellenweise mit weißem Schaum bedeckt war. Nur einzelne ziehende Wolken unterbrachen hie und da die Einförmigkeit. In der nächsten Stunde stiegen wir ununterbrochen. Zuerst kamen wir durch eine Wolkenschichte und sahen die Sonne, dann um $^1/_2$4 Uhr in der Höhe von 2500 *m* in die Schneeregion; in einer Wolkenschichte verloren wir sodann den Ausblick auf den Kanal, und als wir diese durchbrochen hatten, sahen wir die Sonne wieder. Die Stille in der Höhe von 3200 *m* wurde plötzlich durch das Rauschen des Meeres unterbrochen.

Wir berechneten unsere bisherige Geschwindigkeit mit 53 *km* in der Stunde und glaubten demzufolge um $^1/_4$5 Uhr die Küste bei Fécamp erblicken zu können. Als wir aber um 4 Uhr 10 Minuten herabstiegen, konnten wir das Meer wohl hören, doch war der Ausblick durch einen dichten Wolkenschleier verhüllt. Um 4 Uhr 27 Minuten barst dieser Wolkenschleier und wir erblickten zu unserem Schrecken eine endlose Wasserwüste, von der erwarteten Küste keine Spur.

Um 5 Uhr stiegen wir abermals, und die nächste halbe Stunde war eigentlich nur eine Wiederholung des vorangegangenen Aufstieges. Bei 1830 *m* hatten wir klaren Sonnenschein, bei 2130 *m* war die Luft klar, aber kalt, bei 2280 *m* erblickten wir das Meer durch eine Lücke in den Wolken und hörten noch bis zur Höhe von 2740 *m* sein Rauschen.

Wir begannen nunmehr zu sinken und kamen zunächst in eine Schneewolke. Fünf Stunden nach dem Aufstieg glaubten wir die Brandung zu hören, konnten jedoch nichts sehen und gerieten dadurch in einen Zustand peinlicher Unsicherheit. Fünf Minuten später befanden wir uns im dichten Nebel. Um 6 Uhr waren wir bis auf 914 *m* gefallen; Seemöven umschwärmten uns, und wir konstatierten, daß der Wind aus Norden blies und wir fortwährend in der richtigen Direktion geflogen waren. Um 6 Uhr 30 Minuten erblickten wir Fischerboote: die sichersten Anzeichen des nahen Landes. Zu sehen war es aber nicht. Der Ballon begann abermals zu steigen, um 7 Uhr 30 Minuten brach die Dämmerung herein, und wir drangen durch schwarze Wolken hindurch. Bald aber sanken wir wieder. Bei 1120 *m* Höhe bemerkte ich vor uns eine schwarze Linie, die wie ein Schatten über dem Wasser lag, jedoch mit Weiß untermischt war. Es war augenscheinlich die Küste, doch dauerte es noch geraume Weile, bis wir dies feststellen konnten, da abermals Wolken dazwischen traten, dann aber wurde es zur Gewißheit, wir näherten uns dem Festlande. Um $^3/_4$8 Uhr erblickten wir ein Blinkfeuer. Lichter tauchten längs der Küste auf, wir passierten im Sinken die Küste und landeten um 8 Uhr auf freiem Felde bei La Délivrand, einige Meilen von Caen in der Normandie. Wir hatten die Küste über Land-grune-sur-Mer überflogen und 257 *km* in 7$^1/_2$ Stunden zurückgelegt. Die Bewohner leisteten uns jede Beihilfe, und am nächsten Tage kehrten wir nach England zurück.«

Verlag der „Allgemeinen Sport-Zeitung" (Victor Silberer), Wien

Der Stand
der
Luftschiffahrt
zu Anfang 1905.

VORTRAG
gehalten in der außerordentlichen Versammlung des Wiener Aëro-Klubs zu Wien am 14. Dezember 1904 im großen Saale des Ingenieur- und Architekten-Vereines
von
VICTOR SILBERER.

Preis 60 Heller = 60 Pfennige.

DIE SEPTEMBER-HOCHFAHRT.

Wieder eine Hochfahrt! Eine richtige Ballonfahrt! Eisenbahn, Automobil und Gummiradler: sie alle wälzen sich nur schwer und träge durch den Staub auf der Erde, auf Wegen, die sie nicht verlassen dürfen und welche die bezaubernden Schönheiten der weiten Natur nicht erblicken lassen. Man eilt, in Rauch oder Staub gehüllt, an einzelnen Häusern und Bäumen, an einzelnen Feldern und Äckern vorüber und ahnt nicht einmal die Großartigkeit des Schauspieles, das die Gesamtheit der Häuser und Bäume, der Felder und Äcker zu bieten vermag, wenn man zugleich auch das große Netz der wasserführenden Lebensadern der Erde erblickt, die, von den Bergen kommend, reizende Täler durchziehen. Will man die Erde in ihrer ganzen Pracht erschauen, muß man sich der leichten Hülle des Ballons anvertrauen, muß einen Sandsack um den anderen leeren, um jenen höchsten Höhen zuzusteuern, in denen allein sich die Natur uns offenbart. Und hier können wir der Erde ins Antlitz sehen, um das großartige Werk der Schöpfung recht zu verstehen, hier in diesen heiligen, ruhigen Himmelsräumen spricht die Erde und spricht das Herz, doch still und stumm wie Liebende, wenn sie sich in die Augen sehen.

Was man in düsterem Schulzimmer auf Landkarten sehen und lernen mußte: von diesen sonnigen Höhen aus sieht man alles in Wirklichkeit, in natürlicher Erscheinung und Färbung. Die unendlich vielen Ortschaften der Länder, die man hier übersieht, erscheinen nur mehr als kleinere oder größere verworrene Netze von lichteren und dunkleren Linien, die durch die Häuserreihen und Straßen gebildet werden, und diese Liniennetze liegen wieder in einem großen Netze weißer Linien, das durch die städteverbindenden Wege und Straßen geschaffen wird. Auch dunkle, zumeist in ganz gerader Richtung verlaufende Linien gewahrt man auf der Erde, ein größeres Netz bildend; es sind die Eisenbahnlinien. All diese Netze sind ausgebreitet über einen buntfarbigen Teppich von ganz eigenartiger Zeichnung. Die farbige Zeichnung dieses den größten Teil der sichtbaren Erde bedeckenden prächtigen Teppiches verrät uns, daß derselbe aus der Gesamtheit der verschiedenen Felder und Äcker besteht. Die großen Waldungen der Erde lassen natürlich, von jenen höchsten Höhen aus gesehen, keine Baumkronen mehr erkennen, sondern erscheinen als einförmige, dunkelgrüne Flächen. Und Berge, die sich nicht durch besonders schroffes, kahles Gestein oder durch Eis- und Schneefelder verraten, gewahrt man unter dem Ballon überhaupt nicht als Bodenerhebungen, mögen sie, von der Erde aus gesehen, noch so imposant zum Himmel hinanragen. Und das ganze Heer der Wolken, das man von der Erde aus am blauen Himmel dahinziehen sieht, sieht der Luftschiffer zumeist tief unter dem Ballon über die Felder und Wälder und Ortschaften der Erde hinwegeilen. So durchsegelt der Luftschiffer, den Strömungen des tiefen Luftozeans folgend, die weiten Himmelsräume, die über den Wolken liegen, in die kein Laut, kein Lärm der Erde mehr dringt, in denen ewige, heilige Stille herrscht.

»Willst du nun heute mit mir fahren, lieber Freund?«

»Sehr gerne! Doch ich fürchte die Landung nach einer Ballonfahrt, die so hoch zum Himmel hinauf geht! Um solch enorme Höhen mit einem Ballon von nur 1200 m^3 Leuchtgas zu erreichen, mußt du ja allen Ballast während des Aufstieges über Bord werfen! Womit wolltest du den Fall des Ballons aus jenen höchsten Höhen zur Erde herab mildern, wenn du keinen Ballast mehr hast? Wird nicht das tragende Leuchtgas dem Ballon in jenen luftdünnen Regionen fast ganz entweichen, und der Ballon sodann wie ein freifallender Körper zur Erde fallen? Wie wolltest du im Falle noch Bäume oder Häuser, Flüsse, Seen oder Berge überfliegen, auf denen du doch nicht landen willst?«

»Ganz einfach! Du mußt auf alles gefaßt sein! Du darfst dich vor nichts fürchten! Dann gelingt es dir auch, dich mit der Schnelligkeit eines Augenblickes in jeder Situation zurechtzufinden; nur mußt du ein guter Turner und Schwimmer sein.«

»Und wenn du stundenlang über einem Wolkenmeere schwebtest und keine Ahnung davon hast, mit welcher Sturmesgeschwindigkeit du vielleicht über der Erde, die du nicht siehst, dahinrast und dich nach dem Falle aus den Wolken urplötzlich mit deinem Leuchtgasballon über dem Krater eines mächtigen Vulkans oder über einer brennenden Ortschaft siehst oder über der unabsehbaren Wasserfläche eines Meeres?«

»Dann — — —!«

»Bist übrigens ein Schwarzseher, lieber Freund! Der Fall des in jenen höchsten Höhen fast leergewordenen Ballons ist nicht so schnell, als du vielleicht glaubst. Du bist, dank der Fallschirmwirkung der Ballonhülle, erst in 20 bis 25 Minuten aus rund 7000 m Höhe wieder auf der Erde, fällst somit nur mit einer mittleren Geschwindigkeit von 311 m in der Minute oder 5·2 m in der Sekunde! Auch kannst du durch starkes Ventilziehen in manchen Fällen die Fallgeschwindigkeit vergrößern, um noch rechtzeitig vor einer Ortschaft oder einem Walde, einem Flusse oder See die Erde zu erreichen. Zudem ist mit dem ausgeworfenen Sand noch lange nicht aller Ballast verbraucht. Es gibt noch manches, was du eventuell als Ballast verwenden kannst. Kannst du doch im ungünstigsten Falle alles über Bord werfen, was du im Korbe vorfindest, selbst das Schleifseil und den Anker mit seinem Seile. Fährst du mit, lieber Freund?«

»Nein, ich danke!«

»Dich fesseln wohl zarte Bande an die Erde! Lebe wohl!«

»Glück ab!«

So fahre ich wieder allein. »Jupiter« ist zur Himmelsreise schon gerüstet und harrt nur mehr des Kommandos »Los!«, das ihm auch schon Herr Herbert Silberer erteilt

»Auf Wiedersehen!«

DEUTSCH-WAGRAM AUS 3715 METER.

Ich stenographiere schnell in mein Notizbuch: 1905 September 6, Aufstieg 8 Uhr 58 Minuten morgens. Hierauf beeile ich mich, die verschiedenen Instrumente an ihre Plätze zu bringen. Ein flüchtiger Blick aus dem Korbe zeigt mir, daß wir vom Prater aus durch Rauch und Nebel nach Nordnordwesten fliegen. 12 Minuten nach dem Aufstieg kann ich endlich die erste Beobachtung machen. Wir befinden uns momentan gerade über der Kirche von Jedlesee, in 1214 *m* Höhe, flogen also bisher mit einer Geschwindigkeit von 8·3 *m* in der Sekunde. Nun sehe ich mich im Korbe um, um es mir bei aller Unbequemlichkeit in demselben doch möglichst bequem zu machen. Es ist ein erstaunliches Gewicht, das »Jupiter« hinaufträgt. Der mit Netz, Korb, Anker, Schleifseil und Ankerseil allein schon rund 350 *kg* schwere Ballon trägt, mit Leuchtgas gefüllt, noch 382 *kg* Sand in zehn größeren und elf kleineren Säcken, weiters eine 13 *kg* schwere eiserne Sauerstoffbombe der Wiener Firma Lenoir & Forster, die gesamten meteorologischen Instrumente nebst einer Camera der Wiener Firma Lechner mit 12 Platten, vier Brieftauben und schließlich noch mein Gewicht von 80 *kg*.

Tiefblau, wolkenlos wölbt sich über mir der Himmel, indes schon jetzt ein Heer von [illegible] die der Nebel gebildet, der herbstlich über Wien und den bewaldeten Höhen des Wienerwaldes liegt, unter dem Ballon nordwärts dahinzieht. Es ist ein ganzes Wolkenmeer, das im Südwesten in großen Wogen die unzähligen Gipfel der Alpen umflutet, die majestätisch aus jenem Wolkenmeere in vollkommen reine, wolken- und nebelfreie Luft emporragen. Ruhig, wogenlos dagegen erscheint das Wolkenmeer, das ostwärts über Ungarn liegt.

Die Fahrt geht inzwischen weiter mit abnehmender Geschwindigkeit, doch stetig zunehmender Höhe nach Norden, wir schweben einige Zeit lang genau über der Kreuzung der Nordwestbahn mit der Straße, die von Jedlesee nach Lang-Enzersdorf führt, bis uns endlich ein Westwind von 1604 *m* Höhe an mit wieder zunehmender Geschwindigkeit über Groß-Jedlersdorf hinweg bis über die Kreuzung der Eisenbahnen bei Gerasdorf trägt. Hier in 2255 *m* Höhe angelangt, erreichte die nach Osten gerichtete Luftströmung ein Geschwindigkeitsmaximum von 10·0 *m* in der Sekunde.

Da wird es mit einem Male im kleinen Korbe lebendig, in dem die vier Tauben ihres Schicksales harren. Für einige Augenblicke höre ich lebhaften Flügelschlag und lautes Gurren, und dann ist's

MARCHMÜNDUNG BEI THEBEN AUS 6096 METER.

wieder ruhig wie zuvor. Arme Tiere! ich kann euch noch lange nicht die goldene Freiheit wiedergeben! Müßt ihr doch heute bis zu den höchsten Höhen mich hinauf begleiten! Erst während des Falles, in geringer Höhe über der Erde, soll ich euch nach Hause senden.

Über Deutsch-Wagram fahre ich mit »Jupiter« abermals in eine völlig windstille Region der Atmosphäre ein, die jedoch auch keine bedeutende vertikale Mächtigkeit, nur ungefähr 200 *m*, hat. Von 3261 *m* Höhe an tritt sodann eine stetig an Geschwindigkeit wieder zunehmende westnordwestliche bis nordwestliche Luftströmung ein, die mich weiter gegen Siebenbrunn trägt. Zuvor jedoch, zwischen der Nordbahn und Markgraf-Neusiedl, wird Deutsch-Wagram, in das gerade, von Westen und Osten kommend, zwei Eisenbahnzüge einfahren, von Osten aus gesehen, in einer Höhe von 3715 *m* um 10 Uhr 10 Minuten vormittags photographiert. Hierauf werden Schleifseil und Ankertau vom Korbe herabgelassen.

PRESSBURG AUS 6982 METER.

In ungefähr 4290 *m* Höhe treffe ich heute die 0 Grad-Temperatur an. Ich nähere mich jetzt Ober-Siebenbrunn und schwebe somit mitten über dem großen Marchfeld, das in der Ferne in weitem Bogen von der Donau und March umsäumt wird. In den tiefen Tälern der Alpen liegen noch Nebel und Wolken, während das Marchfeld unter dem Ballon fast kein Wölkchen zeigt.

Weiter geht die Reise über Unter-Siebenbrunn nach Lassee, auf das ich wieder meine Camera richte; es ist eine langgezogene Ortschaft, die, von 5409 *m* Höhe aus gesehen, schon äußerst niedlich erscheint. In raschem Fluge nähern wir uns jetzt der Mündung der March in die Donau, und jenseits der ganz bis an die Donau herantretenden Ausläufer der Kleinen Karpathen, die natürlich keineswegs als Gebirge, sondern nur als Waldgebiet erscheinen, gewahrt man schon deutlich die große Stadt Preßburg.

Schon steht »Jupiter« gerade etwas südlich der Marchmündung bei Theben. Da eile ich, das reizvolle, farbenprächtige Bild, das hier auf der Erde 6096 *m* tief unter dem Ballon aufgerollt erscheint, zu verewigen; es geschieht um 11 Uhr 3 Minuten vormittags. Wie verschieden gefärbt sind doch die Wassermassen der March von jenen der Donau! Die Donau lichtgrau, die March fast schwarz, nur schwer von den dunklen Waldungen ihrer Ufer zu unterscheiden!

Wir nähern uns Preßburg. Wie klein ist doch die große Stadt! Wie niedlich sind doch ihre Häusermassen! Wie reizvoll liegt doch diese Stadt im Mittagssonnenschein bei klarster Luft inmitten großer dunkler Wälder an der Donau! Das schöne und interessante Bild muß auf eine meiner Platten! Wird das Bild gelingen? Die Windgeschwindigkeit hat gerade wieder jetzt, in 6120 *m* Höhe, ein Maximum von 16·6 *m* in der Sekunde erreicht. Mein Wohlbefinden, das durch die zeitweise Atmung des Sauerstoffes meiner Bombe sehr gefördert worden, würde mir eine gute Aufnahme Preßburgs schon ermöglichen. Mehreremale nun glaube ich den geeigneten Moment für eine schöne Aufnahme dieser Stadt für gekommen, so schon in 6120 *m* Höhe über der Donau unweit Wolfsthal, sodann in 6604 *m* Höhe um 11 Uhr 13 Minuten über Neuhof zwischen Wolfsthal und Engerau. Da komme ich endlich in 6982 *m* Höhe bei 15 Grad Celsius unter Null um 11 Uhr 21 Minuten genau südlich von Preßburg, fast unmittelbar über Preßburg zu stehen, und flugs ist das interessante Bild der Natur abgerungen.

Nun entferne ich mich aber rasch in südöstlicher Richtung von Preßburg. Nichtsdestoweniger kann ich mich von dem schönen Bilde an der Donau nicht trennen und versuche sechs Minuten nach jener letzten Aufnahme von der jetzt erreichten höchsten Höhe meiner heutigen Himmelsreise, von 7222 *m* aus bei 16 Grad Celsius unter Null, zwischen Preßburg und Karlburg gerade über der Donau, nochmals eine Aufnahme Preßburgs.

Aller Ballast ist inzwischen bis auf ungefähr 30 *kg* ausgeworfen worden. Jetzt muß ich »Jupiter« fallen lassen. Schnell geht es abwärts. Rasch öffne ich den Korb, in dem meine Tauben lebend und wohlerhalten jene höchste Höhe erreichten, und lasse die lieben Tiere von meiner Hand aus heimwärts fliegen.*) Und bald darauf, um 11 Uhr 51 Minuten mittags, lande ich auf einem Stoppelfelde unweit Sommerein auf der großen Schüttinsel.

Dr. Anton Schlein.

*) Über den Verbleib der Tauben siehe unter »Vereins-Nachrichten« des Wiener Aëro-Klubs.

Internationale Ballonfahrt vom 6. September 1905 (Vortag).

Bemannter Ballon »Jupiter« des Wiener Aëro-Klubs. 1200 m^3 Leuchtgas.

Führer und Beobachter: Dr. Anton Schlein (Solofahrt).

Wiener Zeit	Luftdruck Millimeter	Seehöhe Meter	Temperatur Grad C.	Feuchtigkeit Prozent	Feucht.-Therm. Grad C.	Bemerkungen
Vor dem Aufstieg:						
8:45a.	751·0	160	17·1	74	14·3	Klubplatz im k. k. Prater in Wien. Bei sehr schwachem SE-Wind fast wolkenloses, stark nebeliges, angenehm warmes Wetter.
Während des Aufstieges:						
8:58	—	—	—	—	—	Aufstieg vom Klubplatz mit 10×25 *kg* und 11×12 *kg*, somit zusammen 382 *kg* Ballast.
9:10	663·3	1214	15·1	60	11·0	Über der Kirche von Jedlesee. Bewölkung unter dem Ballon 5: Nebelcumuli, über dem Ballon 0. Zwei große und ein kleiner Sack leer.
9:15	650·2	1382	13·8	56	9·2	Über dem Schnittpunkt der Nordwestbahn mit der Straße zwischen Jedlesee und Lang-Enzersdorf. Bewölkung unter dem Ballon 6: Nebelcumuli über dem Wienerwald und strati im Osten, über dem Ballon 0. Die über dem Boden lagernde Nebelschichte ist nach obenhin äußerst scharf begrenzt. Der Schneeberg und die ganze Alpenkette ragen im SW. aus dem Nebelmeer empor in vollkommen reine Luft.
9:20	633·3	1604	14·3	55	8·5	In einer windstillen Region. Das Marchfeld ist nebel- und wolkenfrei.
9:25	621·1	1768	12·8	49	7·7	Über Groß-Jedlersdorf. Dritter großer Sack leer. Auch vierten großen Sack noch ausgeworfen.
9:30	605·8	1977	12·3	43	7·0	Südöstlich von Stammersdorf, nordöstlich von Groß-Jedlersdorf.
9:37	586·0	2255	10·8	34	8·9	Über der Eisenbahnkreuzung bei Gerasdorf. Fünfter großer Sack leer.
9:45	559·7	2636	9·0	36	2·8	Zwischen Gerasdorf und Deutsch-Wagram. Die mitgenommenen vier Brieftauben fangen zu gurren an. Die Nebelcumuli im SW. scheinen sich aufzulösen.
9:50	551·7	2755	8·2	37	2·0	Sechster großer Sack leer. Nordwestlich von Deutsch-Wagram.
9:55	531·1	3068	5·3	37	— 0·3	Über Deutsch-Wagram. Bewölkung unter dem Ballon 4, cumuli im SW., strati im E., über dem Ballon 0.
10:00	518·7	3261	5·0	33	— 1·7	In einer windstillen Region. Zweiter kleiner Sack leer. Die Tauben gurren wieder. Zeitzeichen dem Barogramme gegeben.
10:05	506·3	3459	5·1	30	— 2·5	Photographische Aufnahme der kleinen cumuli über Wien und dem Wienerwald. Siebenter großer Sack leer. Entfernen uns jetzt von Deutsch-Wagram.
10:10	490·6	3715	3·5	30	— 3·3	Photographische Aufnahme von Deutsch-Wagram. Zwischen der Nordbahn und Markgraf-Neusiedl. Schleifleine ausgelegt.
10:15	480·8	3879	2·6	32	—	Ankerleine ausgelegt. Auch die strati über Ungarn scheinen sich aufzulösen. Dritter kleiner Sack leer.
10:19	470·8	4049	1·5	33	—	Zwischen Markgraf-Neusiedl und Ober-Siebenbrunn. Tauben gurren wieder. Vierter kleiner Sack leer.
10:29	446·7	4471	— 1·1	41	—	Drei große und sieben kleine Sandsäcke noch vorhanden. Ankerleine ausgelegt.
10:38	422·8	4908	— 3·8	47	—	Über Unter-Siebenbrunn. Den Schlauch an der Sauerstoffbombe befestigt. Achter großer Sack leer. Bewölkung unter dem Ballon 3: cumuli im SW., über dem Ballon 0.
10:45	396·7	5409	— 7·0	52	—	Photographische Aufnahme von Lassee, von NW. aus gesehen. Neunter großer Sack leer.
10:50	384·5	5652	— 9·1	55	—	Wir nähern uns rasch der Marchmündung. Zehnter großer Sack leer. Im äußersten Osten noch stratus unter dem Ballon sichtbar.
10:55	372·3	5901	— 10·8	57	—	Unweit des Schlosses Niederweiden. Fünfter kleiner Sack leer. Himmel über dem Ballon nach wie zuvor ganz wolkenlos.
11:00	373·5	5876	— 9·0	57	—	Südlich der Marchmündung; um 11:03 photographische Aufnahme derselben mit Theben an der Donau. Ballon fiel zuvor trotz Auswerfens von Ballast. Sechster kleiner Sack leer. Sodann mit der Sauerstoffatmung begonnen.
11:05	361·9	6120	— 10·8	55	—	Über der Donau unweit Wolfsthal Preßburg photographisch aufgenommen.
11:08	350·5	6365	— 12·6	50	—	Fliegen langsam ostwärts weiter, südlich der Donau. 11:13 Aufnahme Preßburgs von WSW. aus über Neuhof.
11:15	335·6	6698	— 13·1	41	—	Siebenter kleiner Sack leer. Nähern uns Preßburg. Luft unter dem Ballon sehr rein. Bewölkung unter dem Ballon 3: cumuli im SW., über dem Ballon 0.
11:20	325·0	6942	— 15·0	37	—	11:21 südlich von Preßburg. Prachtvolle photographische Aufnahme Preßburgs. Achter kleiner Sack leer.
11:27	313·2	7222	— 16·0	36	—	Über der Donau zwischen Karlburg und Preßburg noch eine Aufnahme Preßburgs; zuvor noch den halben neunten kleinen Sack ausgeworfen.
11:51	—	—	—	—	—	Landung auf einem Stoppelfelde unweit Sommerein auf der großen Schüttinsel in Ungarn.
Nach der Landung:						
—	—	—	—	—	—	Ruhiges, heiteres, trockenes, warmes, schönes Wetter.

Mittlere Windgeschwindigkeit in der Höhenschichte zwischen:

| | | |

des Ballons, sondern auch seine Handhabung in früherer Zeit veranschaulichte.

Der »Fallschirm Garnerin« bildete die dritte Nummer. Auch hier kann man von technisch sehr interessanten Dingen sprechen. Der Garnerinsche Fallschirm von 1797 wies einen großen Übelstand auf, der den Luftschiffer in Gefahr brachte; er war nämlich oben geschlossen und besaß keinerlei Abflußöffnung für die nach oben drängende Luft. Dadurch mußten beim Fall starke Schwankungen entstehen, die nichts weniger als den Anschein von Sicherheit erwecken. Einen großen Fortschritt weist gegenüber dem Garnerinschen Fallschirm, der diesmal von den Herren Kommandant Soucy und Dessy lanciert wurde, derjenige von Capazza auf. Der Aëronaut Capazza ist es nämlich gewesen, welcher einerseits dem geschilderten Übelstande abhalf und zugleich den Fallschirm mit dem Ballon in eine neue Verbindung brachte. Capazza warf statt des Netzes den Fallschirmstoff über den Ballon; der Korb hängt schon von allem Anfang am Fallschirm, der die obere Ballonhälfte deckt. Die Aufhängeseile gehen zum Ring herab, wo sie über Rollen laufen, um an der unteren Ballonöffnung zu endigen. Wird der Ballon gerissen, daß er sich entleert, so entsteht ein regulärer Fallschirm, an dessen oberstem Punkt ein Abzugskanal für die aufwärts pressende Luft offen gelassen ist, um die oben beschriebenen Schwankungen zu vermeiden.

Capazza führte diese Methode des Fallschirmabstieges vor und erntete damit einen ausgezeichneten Erfolg. Der Fallschirm kam auch in ideal ruhiger Weise zur Erde.

Vom historischen Standpunkt eine Sehenswürdigkeit war unstreitig der »Montgolfière-Aufstieg, veranstaltet durch die Gebrüder Montgolfier in Versailles am 19. September 1783 in Gegenwart des König Louis XVI., seines Hofes und einer großen Volksmenge«. Der Herd, in welchem die zur Erhitzung der Luft dienenden Strohbündel verbrannt wurden, ist ein historisches Stück, welches dem Aëronauten Blanchard, Zeitgenossen der Montgolfiers, gehörte. Die Montgolfière war der alten getreu nachgebildet. Die blaue Kugel mit den sich kreuzenden L und mit dem Gürtel des Tierkreises sah wunderhübsch aus. Sie flog aber nicht lange, sondern kam nach kaum zwei Minuten in der Nachbarschaft des Parks zur Erde.

Einen modernen Ballon mit Ballonnet, über den ja weiter nichts zu sagen ist, führte der Graf Hadelin d'Oultremont; es war die 1600 m^3 fassende »Belgique«. Der Ballon war außerdem mit meteorologischen Instrumenten so ausgerüstet, wie es für die wissenschaftlichen Simultanfahrten üblich. Nach der ältesten Ballonart ein in jeder Hinsicht modern ausgestattetes Fahrzeug. »La Belgique« landete nach zirka 1½stündiger Fahrt bei Hingene in einer Besitzung des Herzogs von Ursel.

Sehr effektvoll war die feldmäßige Ballonübung der Militärluftschiffer. Die rasch und exakt durchgeführte Ballonfüllung fand ungeteilten, lebhaften Beifall. Die Übung wurde von Chevalier Le Clément de Saint-Marcq kommandiert, dem die Leutnants P. Van Meenen und Michelet zur Seite standen. Ein kleiner von Riedinger in Augsburg gebauter Drachenballon (67 m^3) wurde auf einige Minuten emporgelassen.

Dann stieg ein Musterversuchsballon des offiziellen Typus, wie er bei den Simultanfahrten zur Verwendung gelangt.

Für den 23. Juli, den Tag, für welchen das Fest zuerst angesetzt war, sind 19 Ballons angemeldet gewesen: elf französische, fünf belgische Ballons, ein spanischer, ein italienischer und ein englischer Ballon. Am 3. August verblieben davon neun Stück, und zwar: »Le Roitelet«, Eigentum des M. Adhémar de la Hault, geführt von M. Moucheraud aus Paris; »L'Aiglon« von M. Lassagne; »Le Rêve« von M. Robert Gheude; »l'Utopie« von M. Léon de Brouckère; »Le Radium II« von M. Adhémar de la Hault; »Le Congo« von M. Louis Godard, geführt vom Geniehauptmann Mathieu; »l'Aurore« von M. Léon Gheude; »la Libellule« von M. Bacon, geführt von M. Louis Godard; »Le Griffon« von M. Cormier.

Nach diesem Ballon erhob sich unter den Klängen der »Brabançonne« inmitten einer Umgebung von kleinen Luftkugeln aus Goldschlägerhaut der festlich geschmückte »Jubilé«, der die Wappen der neun Provinzen im Kranz um seinen dicken sphärischen Leib trug. Der also ausgestattete und in den Landes- und Stadtfarben bebänderte Ballon, der von seinen Begleitern wie von einer Vogelschar umschwärmt war, wurde von M. Scutenaire geführt.

Zum Schlusse wurden dann einige tausend kleine Ballons gleichzeitig losgelassen.

Die Seele der ganzen prächtig inszenierten Veranstaltung ist M. Fernand Jacobs gewesen, der Präsident des »Aéro-Club de Belgique«, welcher einen tatkräftigen Beistand in dem Geniehauptmann M. Mathieu, dem Generalsekretär dieses rührigen Klubs, fand, der sich mit diesem Beweise seines organisatorischen Talents und seiner sportlichen Leistungsfähigkeit eine sehr bemerkenswerte Stellung in der Reihe der aëronautischen Vereine erobert hat.

DIE SONNENFINSTERNIS.

Die Sonnenfinsternis vom 30. August war, wie man weiß, auch vom aëronautischen Standpunkt aus betrachtet, ein nicht unbedeutendes Ereignis, da ja vielfach Ballons zu Trägern der Beobachter gewählt worden sind. Es mögen daher die Berichte aus den wesentlichsten Beobachtungsorten hier folgen; die Mitteilungen kommen uns zum Teile durch das belgische Organ »La Conquête de l'Air«, zum Teile durch unseren Pariser Korrespondenten zu.

Burgos.

Auf dem Plateau von Lilaila, 4 *km* östlich von der Stadt Burgos, hatten sich die meisten wissenschaftlichen Expeditionen, die zur Beobachtung des Phänomens sich einfanden, niedergelassen.

Am 29. August, dem Vortage der Finsternis, begab sich der König von Spanien in das Lager der Expeditionen, um ihre Installationen zu besichtigen. Daß der König an wissenschaftlichen Arbeiten regen Anteil nimmt, ist bekannt. Man besitzt eine Photographie der verfinsterten Sonne, welche er als 14jähriger Knabe in Madrid aufgenommen hat.

Die Witterung war am Morgen des 30. August sehr schön und rein. Zur Zeit der Finsternis trübte sie sich einigermaßen, doch es gab Lichtblicke und die Totalität konnte gut beobachtet werden.

Alles hat in diesen Momenten fieberhaft gearbeitet: die Mitglieder der Delegation der »Société Belge d'Astronomie«, die Herren Fernand Jacobs, Präsident, Damry, Expeditionschef, und A. Dessy, Sekretär; dann Fräulein Nina von Soubbotin aus St. Petersburg, Herr Vicente Ventosa, gewesener Astronom des Observatoriums von Madrid, die Herren Viktor Callebaut aus Termonde, E. Cauderlier und Leon Flamache aus Brüssel, G. Quignon aus Mons, Graf Fernand de Villegas de St. Pierre, ein in Burgos wohnendes Mitglied des Aéro-Club de Belgique. Der belgischen Expedition hatte sich auch Mademoiselle Andrée Moch, eine Pariser Malerin, angeschlossen, die unter anderem ein gutes Aquarell der Korona lieferte.

Die totale Finsternis hat bei vier Minuten gedauert und trat genau in dem durch die Rechnung ermittelten Augenblick ein. Diese Genauigkeit gibt gewissermaßen eine doppelte Lektion, einen doppelten Eindruck: den der Großartigkeit, der Macht der Gesetze, durch die das Weltall geregelt wird, und anderseits wieder den Eindruck der Geisteskraft der Menschen, die eben diese großartigen Gesetze verstehen und ihre Wirkungen berechnen gelernt haben!

Der Luftschifferpark in Burgos.

Auf der entgegengesetzten Seite des Astronomenlagers von Burgos, auf dem Castillo, einem 100 *m* hohen Hügel hinter der Kathedrale, hatten König Alfons XIII. und die königliche Familie ihren Beobachtungsstandpunkt eingerichtet. Und dort waren auch die Luftschiffer der spanischen Genietruppe installiert. Außer einem Drachen-

ballon und Versuchsballons ließen die Militäraëronauten drei größere Freiballons steigen: den »Jupiter« (900 m^3), den »Uranus« (800 m^3) und den »Mars« (gleichfalls 800 m^3). Die Ballons waren mit Wasserstoff gefüllt. »Jupiters« Hülle war mit Aluminiumpulver eingestäubt, ein Verfahren, das man den italienischen Militäraëronauten verdankt und das den Zweck hat, die Sonnenstrahlen zu reflektieren, somit übermäßige Erhitzungen der Hülle samt dem Gas zu verhindern; es wird angestrebt, sie zu vermeiden wegen der auf sie folgenden Kondensationen, die oft allzu plötzlich und heftig wirken.

Die drei Ballons stiegen nacheinander um 12 Uhr 15 Minuten, 12:20 und 12:25 auf. In dem ersten Ballon hatten der Oberst Vives-y-Vich, Chef der Militäraëronauten, Hauptmann Dr. Octavio Romeo, Auditor vom 6. Armeekorps, und Professor Dr. Berson, der Höhenrekordfahrer, in Vertretung des internationalen wissenschaftlichen Komitees Platz genommen. Der zweite Ballon trug den Geniehauptmann Kindelan und Herrn Arsimis, Direktor des Zentralbureaus für Meteorologie in Madrid. Der dritte Ballon hatte den Leutnant Herrera und M. Duro vom spanischen Aëro-Klub an Bord.

Der »Jupiter« kam in eine Höhe von 4300 *m*, der »Uranus« gelangte bis zu 5100 *m* und die beiden Ballons landeten in der Sierra de la Demanda, 70 *km* von Burgos. Die tiefste beobachtete Temperatur war — 10° C.

Die Auffahrten gingen sehr schön vor sich und alle die meteorologischen und astronomischen Detailarbeiten erfolgten mit bemerkenswerter Präzision. Der Hauptmann Romeo konnte vorzügliche spektroskopische Beobachtungen der Korona machen.

Alle die erhaltenen Resultate werden vom Obersten Vives-y-Vich resumiert und in einer Publikation auf Kosten der spanischen Regierung herausgegeben werden.

Am Nachtage der Finsternis zur gleichen Stunde stieg ein vom Hauptmann Gordejuella, zweitem Kommandanten des spanischen Luftschifferbataillons, geführter Ballon auf; Zweck dieser Fahrt war die Ausführung von Vergleichsbeobachtungen.

Algerien.

Die in Constantine von der Expedition de La Vaulx—Jaubert gemachten Beobachtungsresultate wurden von drei Quellen gewonnen: von einer Erdstation, einem bemannten Ballon (dem »Centaure«) und einem sehr hoch steigenden Registrierballon.

Die Herren Graf de La Vaulx und Jaubert stellten fest, daß sich während der Finsternis eine Drehbewegung in der Luft gebildet hat — eine Art Wirbelwind. Der Ballon beschrieb einen vollständigen Kreis und kam an seinen Aufstiegsort zurück. Diese Partikularität des Finsterniswindes ist schon früher bei Finsternissen beobachtet und von amerikanischen Gelehrten berichtet worden, allein sie harrte noch ihrer Bestätigung. Der Kapitän eines Schiffes, das sich in der Höhe von Constantine befand, glaubte sogar, es wolle sich ein Zyklon bilden, und setzte sein Schiff unter Volldampf, um der kritischen Gegend zu entrinnen. In Bougie stellte ein Beobachter fest, daß während des Phänomens der Wind sich von Südost nach Nordost drehte, um über West wieder zur ursprünglichen Richtung zurückzukehren.

An manchen Orten sank die Temperatur nach der Totalitätsphase um 5° C.

Es scheint oben in der Luft finsterer gewesen zu sein als auf der Erdoberfläche: die Aëronauten mußten eine elektrische Lampe gebrauchen, um die Instrumente abzulesen, wogegen man auf der Erde kein künstliches Licht benötigte.

Auf der Erde hatten die algerischen Landschaften ein graues Aussehen, und die Schatten, welche das Aussehen von langen Aspikzungen hatten, huschten, getrennt von einander, über den Boden. Die Araber waren sehr erschreckt. Sie sahen durch ihre rauchgeschwärzten Gläser nicht die Finsternis, sondern den Ballon an, von dem sie glaubten, er verdunkle den Himmel.

Zu diesen Nachrichten werden uns noch folgende Details mitgeteilt:

Die de La Vaulxsche Mission hatte 600 *m* ober der Meeresfläche und 100 *m* höher als die umgebende Ebene eine Beobachtungsstation errichtet, die mit dem vollständigen meteorologischen Apparat ausgerüstet wurde. Die Beobachtungen wurden beständig in sehr kurzen Intervallen gemacht, und eine Kette zahlreicher Aufzeichnungen erlaubt daher, den ganzen Verlauf der meteorologischen Vorgänge vom 28. August bis zum 6. September zu verfolgen.

Die Aufstiege erfolgten in geringer Entfernung von der Direktion, beim städtischen Gaswerke, an einem sehr geeigneten Orte.

Wenn die Aufzeichnungen auch noch nicht ausgearbeitet sind, so lassen sich doch schon verschiedene Betrachtungen über die Beobachtungen von der Erde und vom Ballon anstellen.

Die Luftdruckschwankungen während der ganzen Kampagne waren sehr gering: bloß 7 *mm* Differenz im ganzen; während der Finsternis selbst waren sie insbesondere bemerkenswert schwach, nämlich bloß nach Zehntelmillimetern zählend. Vom Wind gilt nicht das gleiche. Er blies oft heftig, zumeist von Nordosten; zwischen Philippeville und dem Meere erreichte er die Stärke eines Orkans.

Die Temperatur war sehr hoch. Das Maximum überschritt täglich 30° im Schatten und manchmal konstatierte man 35—38°, was übrigens nichts Abnormales an sich hat. Dank der fast absoluten Trockenheit der Luft sind diese Hitzegrade sehr wohl zu ertragen. In der Region der Hochplateaus, wohin der Ballon bei einer zweiten Auffahrt gelangte, ist die Temperatur geringer.

Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft überschritt bei der angeführten Höchsttemperatur niemals 10—12 Prozent.

Es haben, wie schon erwähnt, zwei Auffahrten stattgefunden. Obgleich beide unter sonst ähnlichen Umständen unternommen, waren doch diejenige vom Tag der Finsternis und die zweite vom 3. September ganz verschiedenen Charakters. Die zweite Fahrt zeigte eine viel größere Gleichmäßigkeit.

Bei dem Aufstiege am 3. September wehte der Wind in Nordwestrichtung mit einer Geschwindigkeit von 8 *m* pro Sekunde und etwas rascher in den oberen Schichten (2500 *m*). Während dieser Auffahrt hielt sich die Temperatur auf der Station von Constantine auf 20—25°. In 1300 *m* betrug die Temperatur 15°. Von 1300—2100 *m* sank die Temperatur nicht mehr in ähnlicher Weise, dann nahm sie aber zwischen 2250 und 3000 *m* wieder wesentlich ab, und zwar bis auf 10°. Die auf dieser Ballonfahrt zurückgelegte Strecke betrug 70 *km* und die Landung erfolgte bei Tirizelnie.

Bei der Finsternisfahrt wurde keine bemerkenswerte Temperaturveränderung festgestellt. Die Abnahme betrug kaum 3—4° im Schatten. Es griffen jedoch Kondensationserscheinungen Platz, die ein ziemlich rasches Sinken des Ballons verursachten, der um nahezu 300 *m* fiel. Das Auffallendste war die Drehung des Windes. Merkwürdigerweise hat man es verabsäumt, Drachen zu den Beobachtungen heranzuziehen, was gerade bei der Feststellung der Veränderungen der Luftströmungen nützlich gewesen wäre. In 2000—2500 *m* Höhe konnten die Luftschiffer die Finsternisphasen sehr gut verfolgen. Eine Photographie der Korona ist mittels Teleobjektiv angefertigt worden, lieferte jedoch ein nicht durchaus scharfes Bild. Diese leichte Unschärfe (eigentlich Verwacklung) ist wohl der Drehbewegung des Ballons um seine Vertikalachse zuzuschreiben. Man könnte diesen Fehler am besten durch drehbare Scheiben vermeiden, welche die Ballondrehung kompensierten.

Die Luftschiffer konnten die Aureole der Aëronauten sehr groß beobachten. Es scheint, daß die Abnahme der Temperatur eine Art Dampfwolke hervorgebracht hat und daß bei der Kondensation Wärme frei wurde, so daß man von einem tatsächlichen Sinken der Temperatur eigentlich nicht viel messen konnte.

Der Umstand, daß die Ballonfahrer in größerer Dunkelheit sich befanden als die Beobachter auf der Erde, ist möglicherweise einfach dadurch zu erklären, daß der Ballon mehr in das Innere der Totalitätszone getragen wurde.

DAS AËRODYNAMISCHE INSTITUT IN KUTSCHINO.

»Institut Aérodynamique de Koutchino«, St. Pétersbourg 1905.

In Rußland hat vor nicht langer Zeit der in der wissenschaftlich-aëronautischen Welt bereits wohlbekannte Herr D. Riabouchinski eine aërodynamische Versuchsanstalt gegründet. Da die Entstehung dieses neuen Instituts gewiß in weiteren Kreisen Interesse erregen dürfte, bringen wir mit Vergnügen im folgenden die in der uns vorliegenden, in französischer Sprache verfaßten Broschüre enthaltenen Mitteilungen über die Lage, den Zweck und die Einrichtung des gegründeten Etablissements.

17 Werst von Moskau, nächst der Station Kutschino auf der Eisenbahnstrecke von Moskau nach Nischni-Nowgorod liegt das neue Institut, welches zum Studium der Gesetze in der Luft bewegter Körper, der verchiedenen Luftpropellerarten und ihrer praktischen Anwendung in der Luftschiffahrt gegründet wurde. Das Etablissement ist im Verlaufe des Herbstes 1904 fertig geworden und hat deshalb den Namen »aërodynamisches Institut« erhalten, weil sein Hauptziel die Erlangung von exakten Daten für die Realisierung von dynamischen Flugsystemen ist, d. h. die Konstruktion von Flugapparaten, die schwerer als die Luft sind.

Gegenwärtig beschäftigen sich zahlreiche militärische und private aërostatische Parks mit dem theoretischen und praktischen Studium freier und lenkbarer Ballons; im Gegenteil ist die Zahl der Anstalten, in welchen man sich mit dem systematischen Studium der verschiedenen Systeme des dynamischen Fluges befaßt, noch sehr beschränkt. Immerhin wären hier — so schreibt Riabouchinski — zu nennen: die aërodynamische Sektion des Luftschifferparks in Meudon, das aërodynamische Laboratorium des Professors Langley, dasjenige von F. von Loessl, dasjenige von Professor Zahm sowie verschiedene Klubs und Gesellschaften, welche den aëronautischen Sport nach der Methode von Lilienthal oder der Gebrüder Wright pflegen. Was nun die Gründer der neuen Anstalt, welche sich das systematische Studium aller die rationelle Flugmaschine der Zukunft zusammensetzenden Elemente zur Aufgabe macht, hoffen, ist: daß die Gründung von den Aëronauten gut aufgenommen werde und in einem gewissen Maße zur Lösung des großen aktuellen Problems — der Eroberung des Luftmeeres — beitragen möge.

Das provisorische Programm der Anstalt umfaßt drei Hauptsektionen, deren erste fünf und deren zweite sechs Unterabteilungen aufweist. Hier das Programm:

I. Studium des Luftwiderstandes.

a) Bestimmung des Widerstandskoeffizienten.

b) Bestimmung des Druckzentrums.

c) Bestimmung der vertikalen Komponente sowie des Auftriebes und des Nutzeffektes von Hebschrauben.

d) Studium von Flügelfliegern.

e) Studium der Stabilität von in der Luft sich bewegenden Körpern.

II. Praktische Anwendung der Widerstandsgesetze.

a) Bau von Schraubenfliegern.

b) Bau und Erprobung von Drachen verschiedener Systeme.

c) Bau und Erprobung von Aëroplanen.

d) Hebung von bedeutenden Gewichten durch Drachen.

e) Drachensignale.

f) Photographie mittels Drachen.

III. Untersuchung der verschiedenen Luftschichten,

worunter die wissenschaftliche Erforschung und Messung der Verhältnisse in den diversen Höhenlagen der Atmosphäre zu verstehen ist.

Das Programm ist nur ein provisorisches, sozusagen roh skizziertes, noch nicht ausgearbeitetes. Es ist nicht möglich, ein definitives Detailprogramm für ein kaum gegründetes Institut zu geben. Mit der Zeit wird man darüber ins Reine kommen, was am besten zum Ziele führt, und mit der kommenden Erfahrung wird man den oder jenen Teil des Programmes ergänzen können.

Die Konstruktion der nötigen Bauwerke wurde am 1. Juli 1904 begonnen. Im November war beendigt: 1. das Hauptgebäude; 2. das Maschinenhaus; 3. das Wohnhaus; 4. das Arbeiterhaus.

Das Hauptgebäude enthält einen 13 *m* breiten, 30 *m* langen, 8·5 *m* hohen Saal mit einem 6·5 *m* weiten und 20 *m* hohen Turm, ein Atelier für die mechanischen Präzisionsarbeiten, ein Atelier für die gröberen Arbeiten, eine Tischlerwerkstätte, die im zweiten Stockwerke zwei Räume umfaßt, ferner ein Zimmer, in welchem das Instrumentarium untergebracht ist.

Die mechanische Werkstätte ist mit Dreh-, Fräs-, Perforations-, Poliermaschinen etc. moderner Systeme eingerichtet.

Sowohl die mechanische, wie die für die Tischlerarbeiten bestimmte Werkstätte ist mit elektrischem Betrieb ausgerüstet. Die Maschinen werden von acht Elektromotoren verschiedener Kraft bewegt, wovon sieben direkt mit den Maschinen verbunden sind, während der letztere die übrigen Maschinen durch Transmission treibt.

In dem Maschinenhause ist eine 30pferdige Dampfmaschine untergebracht, die gleichzeitig zur Beheizung des Hauptgebäudes dient. Die Dampfmaschine bewegt eine Gleichstromdynamo, die einen Strom von 175 Ampère und 115 Volt liefert. Die Dynamo betreibt die Elektromotoren und beleuchtet gleichzeitig das Hauptgebäude und das Wohnhaus. Um auch bei stillstehenden Dampfmaschinen über elektrische Energie zu verfügen, ist eine Akkumulatorenanlage vorgesehen. Dieselbe umfaßt 63 Elemente mit einer Kapazität von 180 Ampèrestunden.

Von den aërodynamischen Versuchsvorrichtungen wären hervorzuheben: ein provisorischer Apparat zum Probieren von Schrauben; ferner eine 14·5 *m* lange, 1·2 *m* weite Röhre zum Studium von Luftströmen; aus der Röhre kann durch einen Ventilator die Luft gezogen werden; weiters ein von Professor Joukovsky konstruierter Apparat, der im Turm angebracht und dazu bestimmt ist, die Luftwiderstandskoeffizienten für diverse Modelle auszufinden; endlich ein Luftschraubenschlitten für Fahrten auf dem Schnee von S. S. Nejdanovsky.

Seit dem 14. Februar 1905 läßt man täglich Drachen mit Meteorographen steigen. Unterbrechungen in diesem Drachendienst finden bloß statt, wenn der Wind entweder zu schwach ist, die Apparate zu erheben, oder so stark, daß er die Stabilität gefährdet. Im März, April und Mai hat das Institut an den internationalen Simultanbeobachtungen mit Drachen, in den beiden letztgenannten Monaten auch schon mit Versuchsballons aus Kautschuk sich beteiligt.

Die Beziehungen, die mit der internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt und mit dem physikalischen Zentralobservatorium Nikolas angeknüpft wurden, sind von großer Bedeutung für das aërodynamische Institut. Einen großen Anteil des Dankes dafür verdient der Akademiker Herr A. Rykatchew, welcher für die neue Unternehmung stets warmes Interesse gezeigt hat. Durch diese Beziehungen ist das Institut in der Lage, neben seinen Hauptarbeiten zu den meteorologischen Durchforschungen der verschiedenen Höhenschichten wirksam beizutragen, indem es die Daten für einen wichtigen Teil Zentralrußlands liefert.

Die Zusammensetzung des Personals der Anstalt ist gegenwärtig folgende:

Professor N. E. Joukovsky, Mitarbeiter ad honores;

D. P. Riabouchinski, Direktor;

V. V. Kousnetzov, Vizedirektor.

Beamte:

L. S. Serguéev, Chef der Ateliers und Leiter des ökonomischen Teiles. Ihm stehen ein Adjunkt, ein Kalkulator und ein Buchhalter zur Seite.

Die mechanischen Werkstätten beschäftigen 17 Mann, einschließlich der zwei Heizer.

Der Professor Joukovsky hat das theoretische Studium mancher Fragen übernommen. Das Institut wird diverse von Studenten in dem mechanischen Kabinet der Moskauer Universität angestellte Arbeiten in viel größerem Maßstabe wiederholen, was insoferne von Bedeutung ist, als das Kabinet der genannten Universität eben nur über relativ ziemlich beschränkte Mittel verfügt.

Die Arbeiten werden von Studenten ausgeführt, die Professor N. E. Joukovsky dazu bestimmt. Derzeit beschäftigt sich der Student P. P. Sokolov mit Arbeiten über den Druckmittelpunkt, mit welchen er sich auch auf der Universität befaßte. Sohin ist durch Professor Joukovsky eine glückliche Beziehung zwischen der aërodynamischen Anstalt und der Moskauer Universität hergestellt.

Man beabsichtigt auch über die im Institute vorgenommenen Arbeiten in unbestimmten Zeiträumen durch Publikationen zu referieren.

Außerdem nimmt sich das Institut vor, Material für Berichte an die aëronautische Kommission der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften zu sammeln und zur Untersuchung der theoretischen Schlüsse dieser Kommission ihren praktischen Beistand zu leisten.

Die für die Bauten, die Maschinenanschaffungen und die Erhaltung des Instituts aufgewendeten Kosten erreichten am 1. Jänner 1905 den Betrag von 100.000 Rubel. Für die jährlichen Kosten der Instandhaltung und des Betriebes samt allen Versuchsarbeiten sind vorderhand 36.000 Rubel ausgesetzt. Dieser jährliche Kredit kann indes — da das Institut streng privaten Charakter hat — je nach den Umständen und Erfordernissen weitgehenden Schwankungen unterworfen werden.

Den vorstehenden Angaben folgen in der Broschüre Riabouchinskis 17 schön ausgeführte Tafeln — teils photograpische Darstellungen der Bauten, Einrichtungen und Instrumente, teils Pläne der verschiedenen Gebäude. Darunter befindet sich auch ein vom Drachen aus aufgenommenes Photogramm. Die Illustrationen vermitteln eine gute Vorstellung der neuen Anstalt, der gewiß ein recht schöner und ausgedehnter Erfolg zu wünschen ist.

Korrespondenzen mögen nach Moskau, Scaterny per., Maison Béloousoff, adressiert werden, von wo die vorliegende Publikation auch bezogen werden kann.

INSTRUKTION FÜR DIE INTERNATIONALEN WISSENSCHAFTLICHEN BALLONFAHRTEN.

Gelegentlich der Vorstandssitzung des Deutschen Luftschiffer-Verbandes am 4. Dezember 1904 in Leipzig wurde für die internationalen wissenschaftlichen Ballonfahrten eine Instruktion fixiert, die folgendes besagt:

Allgemeines.

Es liegt im Interesse der Messungen, den Ballon in regelmäßigem Steigen die größte Höhe bald erreichen zu lassen. Für den wissenschaftlichen Zweck ist es besser, den Ballon möglichst hoch zu bringen, als die Fahrt möglichst auszudehnen. Die Ablesungen werden am besten immer dann gemacht, wenn der Ballon nach dem Ballastwurf sich dem Gleichgewicht nähert.

Folgendes ist zu messen, beziehungsweise zu beobachten: Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit, Strahlung, Wolken, Richtung und Geschwindigkeit des Ballons.

1. Luftdruck. Für wissenschaftliche Fahrten sind direkte Höhenablesungen an einem Aneroid oder Fahrbarographen unzulässig. Zulässig sind nur Ablesungen des Quecksilberbarometers oder statt dessen die Druckangaben eines Aneroids; dessen Korrektionen müssen aber von Zeit zu Zeit genau untersucht und bei der Höhenberechnung berücksichtigt werden. Die Höhenberechnung muß auf Grund dieser korrigierten Werte und mit Berücksichtigung der Lufttemperatur vorgenommen werden.

2. Temperatur. Das Assmannsche Aspirationspsychrometer ist das einzige für Temperaturmessung im Ballon taugliche Instrument. Das Instrument wird an den Gänsefüßen aufgehängt und für die Ablesung schnell zum Korb herangezogen. Der Aspirator muß mindestens seit

ünf Minuten vor der Ablesung in vollem Gange sein. Die Ablesung der Thermometer muß bei hinausgebeugtem Oberkörper und ganz rasch geschehen, da durch die Nähe des erwärmten Korbrandes die Angaben sonst erheblich gefälscht würden. Solche Fahrtteilnehmer, die mit der Ablesung betraut werden und noch ungeübt sind, sollen sich vor der Fahrt die nötige Gewandtheit aneignen. Diese Schwierigkeit wird durch eine Fernrohrablesung vermieden.

3. Feuchtigkeit. Die absolute und relative Feuchtigkeit werden aus der Differenz des trockenen und feuchten Thermometers berechnet. Bei trockener Luft muß das feuchte Thermometer öfters befeuchtet werden, etwa alle 15 Minuten. Das feuchte Thermometer braucht daraufhin etwa fünf Minuten, bis es den richtigen Stand erreicht.

4. Strahlung. Man gibt schätzungsweise an, wie stark die Sonne scheint (⊙⁰ ⊙¹ ⊙²). Eine bessere Präzisierung dieser Angaben bildet die Ablesung eines in einer evakuierten Glashülle eingeschlossenen Schwarzkugel-Thermometers. Dieses ist immer nach der Sonnenseite hin umzuhängen. Als Maß für die Strahlung wird die Differenz zwischen dem jeweiligen Stand des Schwarzkugel-Thermometers und der Lufttemperatur angenommen. (Aktinometrische Differenz.)

5. Wolken. Es ist zunächst zu unterscheiden, was für Wolken über und unter dem Ballon sind. Bei der Bezeichnung ist nicht nur der Ausdruck »Wolkenschichte« anzuwenden, sondern die Bezeichnung der internationalen Klassifikation. Dabei ist nach Möglichkeit von den schon vor der Abfahrt gemachten sorgfältigen Konstatierungen auszugehen. Die Höhe (respektive der Luftdruck) beim Eintritt und Austritt des Ballons ist genau zu beobachten.

Brauchbare Wolkenbeobachtungen im Ballon kann nur ein Beobachter machen, der sich auch auf dem Erdboden mit Wolkenbeobachtungen beschäftigt.

6. Richtung und Geschwindigkeit des Ballons. An der Hand der Orientierungsangaben der Fahrtnotizen ist nachträglich Richtung und Geschwindigkeit in den verschiedenen Höhen nach Möglichkeit zu ermitteln. Diese Angaben sind wichtig; überflüssig dagegen ist es, an der wissenschaftlichen Bearbeitung die Namen aller unbedeutenden Dörfer, über die man wegfliegt, anzugeben. Ausgenommen seien einige geographisch und topographisch orientierende allgemeine Angaben.

Im allgemeinen erscheint es wünschenswert, daß der zum Abdruck in der internationalen Publikation eingesandte Fahrtbericht nicht eine bloße Kopie der Augenblicksnotizen der Fahrt, sondern eine gewisse Verarbeitung der Fahrtnotizen darstelle, worin meteorologisch Bemerkenswertes angeführt, das, was meteorologisch belanglos und auch nicht von allgemeinem Interesse ist, unterdrückt wird.

BALLONPHOTOGRAPHISCHER WETTBEWERB.

(Concours de Photographie Aéronautique.)

Der »Aéro-Club de France« veranstaltet einen Wettbewerb der aëronautischen Photographie, welcher mit einer Reihe von Preisen dotiert ist, wovon ein als Ehrenpreis von M. Jacques Balsan gestiftetes Kunstobjekt, betitelt »La Levée«, die pièce de résistance ist. Diesem Ehrenpreise schließen sich an: I. Preis, eine Sèvres-Vase, gestiftet vom Minister für Unterricht und schöne Künste; II. Preis, Silbermedaille vom Gemeinderat; III. Preis, vergoldete Silbermedaille vom »Touring-Club de France«; IV. Preis, Silbermedaille vom »Aéro-Club de France«; V. Preis, Silbermedaille vom »Automobile-Club de France«; VI. Preis, Silbermedaille der »Société Française de Photographie«, und eine weitere Anzahl von Medaillen.

Das Reglement des Wettbewerbes, der am 15. November d. J. schließt, ist folgendes:

Art. 1. — An dem von dem »Aéro-Club de France« veranstalteten ballonphotographischen Wettbewerb können sich [illegible] haben, Amateure wie Berufsphotographen Fr[illegible] Auslandes beteiligen.

eingesandten Kopien werden von spräft, welche entscheidet, ob sie den unten angeführten Bestimmungen entsprechen und ob sie demnach zuzulassen sind.

Art. 3. — Um zu dem Bewerbe zugelassen zu werden, müssen die eingesandten Bilder als Haupt- oder wenigstens als Nebenobjekt der Darstellung Gegenstände, die zur Luftschiffahrt gehören, enthalten oder selbst vom Ballon aus aufgenommen sein. In dem letzteren Fall haben die Konkurrenten ihre Einsendung mit einer unterzeichneten Erklärung zu versehen, welche bezeugt, daß die Aufnahmen von einer Ballongondel und nicht von einem fixen Punkte aus gemacht worden sind.

Art. 4. — Die Kopien können jedes Format haben und auf Papier jeder Art abgezogen sein. Sie sollten womöglich aufkaschiert und eingerahmt sein.

Es werden auch Stereoskopbilder und Diapositive zugelassen.

Art. 5. — Die Anzahl der Bilder, die ein und derselbe Konkurrent einschicken darf, ist nicht beschränkt.

Art. 6. — Es können auch Bilder eingesandt werden, die schon anderweitig ausgestellt oder prämiiert wurden.

Art. 7. — Außer den für den Wettbewerb bestimmten Kopien müssen die Konkurrenten auch ein zweites Exemplar jedes Bildes ihrer Sendung beilegen. Diese zweiten Exemplare, unkaschiert, gehen ins Eigentum des »Aéro Club« über, der sie in sein Archiv aufnimmt, um sie seinen Mitgliedern zu erhalten.

Art. 8. — Die Sendungen müssen franko an das Sekretariat des »Aéro-Club de France«, 84, Faubourg Saint-Honoré, gelangen, und zwar vor dem 15. November 1905.

Die Sendungen müssen den Vermerk »Concours de Photographie Aéronautique« tragen. Der Rücken der Bilder hat die Bezeichnung des dargestellten Objektes nebst Angabe der Bedingungen zu tragen, unter welchen die Aufnahme erfolgt ist (z. B. Objektiv, Exposition, Platte); auch soll, wenn eine Vergrößerung vorliegt, dies angegeben werden.

Art. 9. — Die Sendungen dürfen keinerlei Erkennungszeichen ihres Ursprungs aufweisen; es ist ihnen bloß ein Kuvert beizulegen, auf dem irgend eine Devise oder ein Pseudonym steht. Das Kuvert enthält Namen und Adresse des Absenders sowie eine von ihm unterzeichnete Erklärung, daß die Photographien sein Werk sind, daß sie keine Reproduktionen von Zeichnungen oder Photographien anderer sind und, gegebenenfalls, daß sie von einem Ballonkorb aus aufgenommen sind.

Die Kuverts werden erst nach der vom Preisgericht vorgenommenen Klassifizierung erbrochen.

Das Pseudonym muß auch auf dem Rücken der Kopien ersichtlich sein.

Art. 10. — Während der sechs Monate, die auf den Wettbewerb folgen, hat der Aéro-Club allein das Recht, die prämiierten Arbeiten zu veröffentlichen.

Art. 11. — Die Preise werden sogleich nach Schließung des Wettbewerbes von dem Preisgerichte zuerkannt, dessen Zusammensetzung unten mitgeteilt wird.

Jede Kopie wird vom wissenschaftlichen und vom künstlerischen Standpunkt betrachtet. Es wird in erster Linie den vom Ballonkorb aufgenommenen Bildern der Erdoberfläche Beachtung geschenkt, denn das Hauptziel des Wettbewerbes ist die Heranziehung einer großen Zahl von Bildern, welche die Aëronauten die durchfahrenen Gegenden erkennen lassen.

Art. 12. — Das Preisgericht darf, wenn es dies für nötig erachtet, die Negative verlangen.

Art. 13. — Als größter Preis wird ein Kunstobjekt (»La Levée« von Paul Nocquet) im Werte von 500 Francs, gestiftet von Jacques Balsan, gegeben. Diesem reihen sich andere Preise an.

Art. 14. — Wenn ein Photograph mehrere Bilder mit verschiedenen Pseudonymen schickt, so kann doch nur eines davon prämiiert werden.

Art. 15. — Nach vollendetem Wettbewerb werden die eingesandten Bilder eine Woche lang öffentlich ausgestellt.

Art. 16. — Vor Schluß der Ausstellung kann kein Bild zurückgezogen werden.

Art. 17. — Nach Beendigung der Ausstellung stehen die Bilder den Einsendern zur Verfügung.

Werden Bilder innerhalb zweier Monate nach Schluß der Ausstellung nicht reklamiert, so gehen sie ins Eigentum des »Aéro-Club« über.

Art. 18. — Der »Aéro-Club« verpflichtet sich, den Sendungen die größte Sorgfalt angedeihen zu lassen, übernimmt aber keinerlei Haftung für den Fall eines Brandes, Diebstahls oder irgend welchen Unfalles.

Art. 19 — Die Konkurrenten erklären, von diesem Reglement Kenntnis genommen zu haben und sich ihm gänzlich zu unterwerfen.

Art. 20. — Streitigkeiten werden durch die Jury inappellabel geschlichtet.

Das Preisgericht besteht aus folgenden Herren: Jacques Balsan, L.-T. Cailletet, Georges Besançon, Henri Deslandres, Graf A. de La Baume-Pluvinel, Gustave Eiffel, Kommandant Paul Renard, L. Gaumont, Paul Bordé, Mitglieder des »Aéro-Club de France«; Colonel Fribourg, Meyer-Heine, Emile Wenz, Mitglieder der »Société française de Photographie«; Bucquet, Bourgeois und Puyo, Mitglieder des Photo-Club de Paris.

FLUGMASCHINENWETTBEWERB MAILAND 1906.

Gelegentlich der Mailänder Ausstellung, welche zur Feier der Simplon-Durchbohrung im nächsten Jahre stattfindet, wird im Rahmen dieser Ausstellung ein aviatischer Wettbewerb organisiert, dessen Einteilung hier folgt.

Spezialreglement

für einen Wettbewerb von Luftfahrzeugen, die schwerer als die Luft sind.

1. Die Konkurrenzen sind viererlei Art, und zwar:

A. Wettbewerb für bemannte, durch Motorkraft getriebene Flugmaschinen (Königspreis);

B. Wettbewerb für Modelle, welche durch Motorkraft fliegen;

C. Wettbewerb für bemannte Gleitflieger;

D. Wettbewerb für Gleitfliegermodelle.

A. Wettbewerb bemannter Flugmaschinen (Königspreis).

2. (Art des Wettbewerbes.) — Dieser Wettbewerb ist für alle Flugapparate (schwerer als die Luft) offen, die mit einem Motor versehen sind und wenigstens eine Person tragen können. Es werden ebensowohl Aëroplane (Drachenflieger) wie Ruder- und Flügelflieger zugelassen, nicht aber gemischte Apparate, mit welchen ein Ballon zur teilweisen oder gänzlichen Entlastung kombiniert ist; solche gemischte Apparate sind ausgeschlossen.

3. (Eliminationswettbewerbe.) — Diese Wettbewerbe dienen zur Ausscheidung der Apparate desselben Typus. Es muß daher vor allem die dreifältige Klassifikation in: Drachenflieger, Ruder- (oder Flügel)flieger und Schraubenflieger vorgenommen werden. Der Eliminationskampf der Apparate desselben Typus basiert auf dem Kriterium der längsten Zeit, während welcher sich ein Apparat in der Luft zu erhalten vermag.

4. In einer zweiten Serie von Wettkämpfen wird dann die definitive Klassifizierung der besten drei Apparate jedes Typus vorgenommen. An diesen Wettkämpfen können nur diejenigen Apparate teilnehmen, deren Flugdauer bei dem ersten Wettkampf wenigstens fünf Minuten betrug.

5. (Endgültige Klassifizierung.) — Die endgültige Entscheidung zwischen dem besten Drachenflieger, dem besten Flügelflieger und dem besten Schraubenflieger ist dem Urteile des Komitees des Wettbewerbes überlassen, und zwar deshalb, weil es enorm schwierig wäre, im vorhinein exakte Bedingungen aufzustellen, welche mit dem gegenwärtigen Stande des Flugproblems vollständig harmonieren würden.

Jedenfalls wird das Urteil des Komitees nicht bloß auf die effektive Dauer des Fluges, sondern auch auf die Länge desselben sich gründen mit gleichzeitiger Beachtung der Verwendbarkeit und der Sicherheit der konkurrierenden Maschine.

Die Minimalgrenzen für die Preisverleihung werden fünf Minuten für die Dauer, vier Kilometer (bei ruhiger Luft gerechnet) für die Länge des Fluges sein.

6. Den Apparaten darf eine Initialgeschwindigkeit mit Hilfe von schiefen Ebenen, auf Schienen etc. erteilt werden, doch darf dazu keine andere Kraftquelle dienen als das Gewicht des Apparates selbst oder die Motorkraft des Apparates. Nicht zulässig ist es, den Apparaten dadurch die Initialgeschwindigkeit zu erteilen, daß man sie mit Ballons in eine gewisse Höhe erhebt.

7. (Lancierungsphase.) — Die Phase der Lancierung des Apparates wird zur Gewinnung der für die Klassifikation nötigen Rechnungselemente nicht einbezogen. Allein es werden sowohl die Zeit wie die räumliche Erstreckung der Bewegung während der Lancierungsphase aufgezeichnet; sie dürfen ein Zehntel der Gesamtzeit, beziehungsweise der Gesamtstrecke des normalen Fluges nicht überschreiten. Ansonsten wird der Apparat disqualifiziert.

8. (Örtliche Verhältnisse.) — Die Fahrten werden auf einem ausgewählten, günstigen und vorbereiteten Terrain in der Umgebung von Mailand gemacht. Jeder Konkurrent hat an den Tagen der Wettbewerbe Anspruch auf kostenlose Beförderung seiner Person, zweier Gehilfen und des Materiales von Mailand bis auf den Versuchsplatz.

9. (Einschreibegebühr.) — Die Einschreibegebühr beträgt 50 Lire.

10. Die Anmeldungen müssen dem Komitee vor dem 31. Dezember 1905 samt den nötigen Dokumenten zukommen, damit das Komitee ein vollkommenes Urteil über den Apparat und die Dispositionen sich bilden könne, die zum guten Funktionieren desselben nötig sein werden. Das Komitee hat das Recht, gewisse Veränderungen an diesen Dispositionen zu verlangen, wenn es die örtlichen Verhältnisse oder die Regeln des Wettbewerbes gebieten.

Zwei Monate vor dem Wettbewerb müssen die Konkurrenten dann dem Komitee eine definitive und vollständige Ausarbeitung der Bedingungen zukommen lassen.

11. Die Zeitpunkte der Eliminationskonkurrenzen werden auf Übereinkommen der Beteiligten mit dem Komitee zwischen dem 1. und 20. September 1906 fixiert; das Datum des definitiven Wettkampfes wird vom Komitee auf einen Zeitpunkt zwischen dem 20. und 30. September festgesetzt.

12. Die Konkurrenten sind verpflichtet, von dem Tage des Entscheidungswettbewerbes an gerechnet, einen Monat lang in der aëronautischen Sektion der Ausstellung ihre Apparate auszustellen.

B. Wettbewerb aviatischer Modelle.

13. (Art des Wettbewerbes.) — An dieser Konkurrenz können alle Typen von Flugapparaten (schwerer als die Luft), also Drachen-, Ruder- (oder Flügel-) und Schraubenflieger teilnehmen.

Die Modelle müssen wenigstens 5 *kg* wiegen und werden in einer Höhe von 15 *m* über der Wasserfläche eines Sees sich selbst überlassen.

(Lancierung.) — Die Konkurrenten können sich eines Lancierapparates bedienen, vorausgesetzt, daß dieser das Modell horizontal wirft und ihm keine größere Geschwindigkeit erteilt als das Zweifache seiner späteren Fluggeschwindigkeit. Konkurrenten, die sich mit Apparaten einstellen, deren Motoren eine im Verhältnis zum Lancierapparat allzu geringe Kraft aufweisen, können disqualifiziert werden. Es werden auch Raketenflieger zugelassen; die Tragfläche wird in diesem Fall wenigstens 1 m^2 pro 5 *kg* Gewicht betragen.

(Klassifizierung.) — Die Vergleichung der beteiligten Apparate geschieht für jede der drei oben angeführten Typen separat, und zwar auf Basis der Flugzeit.

(Zeitmessung.) — Die Zeit wird gemessen von dem Moment, wo der Apparat sich selbst überlassen wird, bis zu dem Moment, wo er das Wasser des Sees berührt; diese Zeit soll möglichst lang sein. Zwischen den besten dreien aller drei Klassen findet dann eine durch das Komitee vorzunehmende Vergleichung behufs definitiver Klassifikation statt, bei welcher auf die Flugweite, beziehungsweise Flugdauer ebenso wie auf die Flugsicherheit und Stetigkeit Rücksicht genommen wird.

C. Wettbewerb bemannter Gleitflieger.

14. (Art des Wettbewerbes.) — Der Wettbewerb findet über einer gleichmäßigen, geneigten, vorbereiteten Fläche in der Umgebung von Mailand statt. Wenn erforderlich, werden auch Konstruktionen für die Ablassung der Apparate hergestellt. Die Projekte für die Lancierung der Apparate müssen dem Komitee drei Monate vor der Abhaltung des Wettbewerbes zukommen. Das Komitee kann diejenigen Modifikationen einschlagen, die es für angezeigt hält, um allen Konkurrenten dieselben Bedingungen zu bieten.

Die Prämie wird demjenigen Apparate zu teil, bei welchem das Verhältnis der Flugstrecke (horizontal gemessen) zum Quadrat der Flugzeit zu einem möglichst kleinen Werte wird; zur Bestimmung dieser Zahl wird die Lancierungsphase nicht einbezogen

D. Wettbewerb von Gleitfliegermodellen.

15. (Art des Wettbewerbes.) — Der Wettbewerb ist auf Modelle mit einem Minimalgewichte von 2 *kg* beschränkt, welche von einer 4 *m* hohen Plattform mit Hilfe von Lancierapparaten abgeschnellt werden, die im minimum eine Arbeit von 60 *kg* pro Kilogramm des Apparates leisten.

(Klassifizierungskriterium.) — Die Prämie wird demjenigen Apparate zuerkannt, bei welchem das Verhältnis der horizontal gemessenen Distanz zum Quadrat der Zeit den kleinsten Wert erhält. Bei gleicher Strecke hat derjenige Apparat den Vorzug, dessen Flugbahn weniger Krümmung aufweist.

Bestimmungen für alle Wettbewerbe.

16. (Versuche.) — Für jeden der Wettkämpfe kann jeder Konkurrent fünf Versuche ausführen; unter den Versuchen wird als Maßstab für die Klassifizierung derjenige herausgesucht, welchen das Komitee für den gelungensten hält.

In zweifelhaften Fällen bei der Vergleichung der Leistungen zweier Apparate hat das Komitee das Recht, eine Wiederholung der Versuche zu verlangen.

17. (Anmeldungen.) — Die Nennungen müssen bis zum 1. März 1906 in den Händen des veranstaltenden Komitees sein.

18. Einschreibegebühr.) — Die Einschreibegebühr beträgt 10 Lire für jeden Wettbewerb.

19. (Reiseerleichterungen.) — Für diejenigen Wettbewerbe, welche eine Entfernung von Mailand erfordern, haben die Konkurrenten Anspruch auf Vergütung eines Billetts zweiter Klasse und der Transportspesen des Materials; desgleichen auf die Beförderung zweier Gehilfen.

20. Suche nach verlorenem Material. — Wenn eines der Modelle bei dem Wettkampf der mit Motoren versehenen Flieger in dem See versinkt, so läßt das Komitee dem Konkurrenten behufs Nachsuche und Hebung des Apparates jeden möglichen Beistand zu teil werden, doch hat der Konkurrent die Kosten der Bergungsarbeiten zu tragen.

EXPERIMENTALSTUDIEN

über Flächenwiderstände in Flussgasarten

Von [illegible]

XIV.

Die Stabilität der Flugapparate.

Durch die Erfahrung gewitzigt, daß die Nichtbeachtung eines ganz geringfügig scheinenden Umstandes schon oft das mit schwerer Logik und großer Strenge aufgebaute Gebäude nach so und vielen schon Jahrhunderte wanken ließ, wird man kaum geneigt sein, aus einer kleinen Reihe, wenige weitere Versuche zu den früheren schließen hinzugefügt, sondern eher durch verschiedene Modifikationen zur Abrundung und Ausfüllung der Experimente eine geeignete Anzahl zusammensammeln, um [illegible] Flugapparate einen gesetzlich gesicherten und [illegible] Lösung zuführen zu können.

Die früher beschriebenen Versuche mit den um eine Achse drehbaren, ebenen Flächen können auf folgende Art eine das Prinzip vollkommen wahrende Änderung erfahren.

Anstatt die steife Stahldrahtachse der genau im Flächen- oder Wagbalkenmittel in einer ihrer Symmetrielinien drehbar gemachten, ebenen, rechteckigen Flächen in den Lagern eines stabilen Bockes oder einer mit der Hand gehaltenen Gabel drehen zu lassen, wird diese Achse in die beiden ebenfalls als Lager dienenden Endaugen eines zweimal rechtwinkelig in einer Ebene abgebogenen Bügels aus Draht gesteckt, so daß die beiden Lageraugen und die beiden rechteckigen Abbiegungen des Bügels ein Rechteck umschreiben, zwischen welchem sich die Flächenhälfte um ihre Achse innerhalb des Bügels leicht und ohne irgendwo anzustoßen drehen kann.

Hält man den Bügel zwischen den Fingerspitzen fest, so ersetzt er den stabilen Bock oder die in der Hand gehaltene Gabel; hält man die Fläche ruhig fest, so hängt der Bügel, um die Achse beweglich, herab und besteht im letzteren Falle auch eine Ähnlichkeit mit dem zuletzt beschriebenen Versuche, bei welchem das Gewicht beweglich an die Fläche angehängt wurde.

Läßt man nun die Fläche (samt dem Bügel) unter verschiedenen Winkeln zur Lotrechten frei fallen, so hängt der Bügel während des Falles von der Achse herab, die Fläche indessen oszilliert oder rotiert gerade so, als ob sie im stabilen Bocke von einem Luftstrome von gleicher Geschwindigkeit unter dem gleichen Winkel getroffen würde; eine annähernde Stabilität der Fläche, wie sie bei den Versuchen mit dem an der Fläche angehängten Gewichte beobachtet werden konnte, ist hier nicht zu erkennen.

Ein genauer Vergleich der Funktionen einer guten, d. h. stabilen und leicht empfindlichen Wage mit den Funktionen der in beiden Versuchen verschieden angeordneten Hauptteile der Vorrichtungen dürfte nun doch wieder nützlicher sein, als im Vertrauen auf gut Glück weiter zu experimentieren.

Wenn, wie zweifellos richtig, der stabile Ständer oder die in der Hand gehaltene Gabel, an welchen bei der Wage der Unterstützungspunkt des Drehpunktes des Wagbalkens starr befestigt ist, die Funktionen des Bockes, der Gabel oder des Bügels, zwischen welchen die zur Achse senkrechte Ausdehnung der Fläche beweglich ist, versieht, so kann als Unterstützungspunkt des Drehpunktes, um welchen sich die Fläche oder der Wagbalken dreht, nur jener Berührungspunkt angesehen werden, auf den sich die Flächenachse an das Achslager stützt.

Dieser Berührungspunkt liegt nun in dem Falle, wo die Achse genau durch das Flächenmittel geht, an der Peripherie der Drahtachse, somit um den Halbmesser der Drahtdicke hinter dem Flächen- oder Wagbalkenmittel!

Hiedurch muß aber die Fläche, ebenso wie bei der Wage der Wagbalken, der seinen Drehpunkt unter dem Wagbalkenmittel hat, so sehr labil werden, daß sie durch die geringste ungleiche Belastung umzukippen strebt.

In dem anderen Falle, wo das Gewicht in einem in einer der Symmetrielinien gelegenen Punkte der Fläche mittels Zwirnfaden angehängt wurde, ist der Dreh-, Unterstützungs- oder Widerstandspunkt gegen die Belastung durch den Luftdruck nicht mehr im Mittel der Fläche oder des Wagbalkens, sondern an der äußeren, beziehungsweise unteren Seite der Fläche gelegen, somit um den Abstand der halben Flächendicke vor dem Flächen- oder Wagbalkenmittel, und deshalb waren hier die Bedingungen, durch welche die Stabilität und Empfindlichkeit der Wage erreicht wird — ohne Rücksicht auf andere Umstände — besser erfüllt und durch diesen geringfügig scheinenden Umstand allein schon, daß die Bedingnisse einer guten Wage in letzterem Falle besser eingehalten sind, werden die bei ebener Strömung [illegible] des Nachstromes unvermeidlichen [illegible] Winkelausschläge [illegible] Fläche [illegible] Verschiebung des Druckmittels durch [illegible] Änderung ihres Neigungswinkels [illegible] Bewegung und das Moment der Trägheit [illegible] Wirkung kommen.

Der Angriffspunkt des die Fläche belastenden Luftdruckes und des Schwerpunktes des angehängten Gewichtes bleibt hiedurch stets an derselben Stelle unterhalb der Fläche.

Das Gewicht, das an der Fläche beweglich herabhängt und während des Falles den Zwirnfaden in lotrechter Richtung straff hält, bietet durch seine Schwere jene den Fallgesetzen unterworfene Sicherheit des Unterstützungspunktes, welche bei der Wage durch den stabilen Ständer oder die in der Hand gehaltene Gabel ersetzt wird. Es dürfte nun vielleicht überflüssig sein, noch darauf hinzuweisen, daß bei der Wage der Wagbalken durch Wiegegewicht und Ware lotrecht nach abwärts belastet wird, welche Belastung im Drehpunkte ihre Resultante hat, während die in ruhiger Luft freifallende Fläche durch den Luftdruck im Aufhängepunkte in der der Schwerkraft des Gewichtes entgegengesetzter Richtung nach aufwärts belastet ist; und ebenso wie der Ständer oder die Hand, welche den Dreh- und Unterstützungspunkt des Wagbalkens in einer bestimmten Höhe halten, nachgeben, sinken und den Unterstützungspunkt senkrecht nach abwärts ziehen würden, ohne dabei die Schwankungen des Wagbalkens verhindern zu können, wenn die Last des Wiegegewichtes samt Ware größer sind, als die Kraft des Widerstandes des Ständers oder der Hand, durch welche der Unterstützungspunkt stabil gehalten wird, so muß auch das die Tragfähigkeit des Ständers oder die Widerstandskraft der Hand vertretende Gewicht, welches im Aufhängepunkte dem Dreh- oder Unterstützungspunkte die seiner Schwere und den Fallgesetzen entsprechende Sicherheit bietet, nachgeben, das heißt gehoben werden, wenn die die Fläche im Aufhängepunkte nach aufwärts belastende Resultante des Luftdruckes größer ist, als der im selben Punkte nach abwärts angreifende Widerstand der Schwerkraft des Gewichtes — ohne daß die Oszillationen der Fläche verhindert oder durch sie das Gewicht aus seiner lotrechten Richtung vom Aufhängepunkte gebracht werden könnte — während das ganze freifallende System dennoch in der Richtung der Resultierenden aus Schwere und geringstem Bewegungswiderstand in Bewegung gesetzt wird. Ist das Gewicht im Flächenmittel angehängt, so sind, insolange keine Oszillationen der Fläche auftreten, die seitlichen Bewegungswiderstände des ganzen freifallenden Systems gegenseitig ausgeglichen; hängt jedoch das Gewicht in einer der Symmetrielinien einem Flächenrande näher, so ist in der Richtung des nächstgelegenen Flächenrandes der geringste Bewegungswiderstand, und nach dieser Richtung hin muß das ganze System sich während des Falles in Bewegung setzen. Dem aus dieser Bewegungsrichtung resultierenden Einfallswinkel der Stromrichtung muß sich nun der Neigungswinkel der Fläche anpassen, was durch Drehung der Fläche um den vom Gewichte unterstützten Drehpunkte geschehen kann, ohne das Gewicht aus seiner Lotrechten vom Drehungspunkte abzulenken.

Nach dem allseits zutreffenden Vorbilde der Wage können daher schon einige allgemeine Grundsätze und Bedingnisse festgestellt werden, deren Erfüllung zur Stabilität der Flugapparate unerläßlich ist, und zwar:

I. Der Flugkörper oder das Gewicht, welches den Ständer oder die in der Hand gehaltene Gabel der Wage vertritt, darf **nicht starr** mit der Fläche oder dem Wagbalken verbunden sein.

II. Der Dreh- oder Aufhängepunkt desselben muß in der Nähe unter der Fläche liegen und den Widerstandspunkt der Schwerkraft des Körpers und des Luftdruckes auf die Fläche bilden.

III. Die Fläche muß, wie der Wagbalken, so leicht als möglich sein.

IV. Der Abstand des Drehpunktes von der Fläche muß in einem gewissen Verhältnis zur Flächenbreite (oder Wagbalkenlänge) bleiben.

V. Der Angriffspunkt der Kraft für eine (translatorische) Fortbewegung des ganzen Systems muß im Unterstützungspunkte der Fläche oder des Wagbalkens liegen.

Diese vorläufig festgestellte Anzahl allgemeiner Grundsätze, welche noch eine Ergänzung erfahren werden, müssen ihrem Wesen nach bei jedem Flugapparate eingehalten werden und sind auch sinnentsprechend bei jedem Flugtiere erfüllt.

Die Vernachlässigung einer dieser Bedingnisse hat die Labilität des Systems und dessen Absturz zur unvermeidlichen Folge.

Zur weiteren empirischen Bestätigung dieser Erkenntnisse und Grundsätze sollen nun folgende Versuche dienen.

Die Stahldrahtachse, welche sonst durch die Öffnung im Flächenmittel durchgeschoben wurde, wird nun in einer der Symmetrielinien und nachher in einer hiezu Parallelen **auf** die Flächenebene angenäht oder mittels Papierstreifens auf die Fläche angeklebt und sodann die Achsenden wieder in die Lager des stabilen Bockes gesteckt.

Wie erwartet, stellt sich nun die Fläche im horizontalen Luftstrom mit Vorliebe derart, daß die **auf** die Flächenebene befestigte Achse in der Stromrichtung vor der Fläche bleibt; die Winkelausschläge der Oszillationen werden viel kleiner und durch Anstoß kann die Fläche nicht mehr in dauernde Rotation versetzt werden.

Ist die Achse außerhalb einer der Symmetrielinien parallel zu derselben auf der Fläche befestigt, so verkleinern sich die Winkelausschläge der Oszillationen und die Möglichkeit, in Rotation zu kommen, mit der Entfernung des Achsabstandes von der Flächenebene und vom Flächenmittel.

Sodann stellt man Beobachtungen an, wie sich solche Vorrichtungen während des freien Falles verhalten, indem man die Achsenden statt in die Lager des stabilen Bockes, der zu schwer sein würde, in die Lageraugen eines entsprechenden Drahtbügels steckt, welch letzterer eventuell beschwert werden kann; nach der nötigen Versicherung gegen achsiale Verschiebungen läßt man dann die Fläche unter verschiedenen Neigungen ihrer zur Achse rechtwinkeligen Ausdehnung samt dem an ihr hängenden Bügel oder den Bügel samt der daran drehbaren Fläche aus bestimmten Höhen frei fallen.

Diese in der ruhigen Luft der Studierstube angestellten Versuche führten im allgemeinen zu folgenden sehr bedeutungsvollen Ergebnissen:

Die Fläche dreht sich während des Falles stets derart um ihre Achse, daß letztere nach unten kommt, was an der Lage der Fläche nach dem Auftreffen am Boden konstatiert werden kann; ebenso dreht sich auch der Bügel stets so, daß er während des Falles von der Achse herabhängt.

Liegt die vor der Flächenebene befestigte Achse und die daran hängende Ebene des Bügels in der langen Symmetrielinie, so zeigt die Fläche während des Falles umsoweniger Neigung zu Schwankungen und Oszillationen in der Richtung und mit Winkelausschlägen der langen Symmetrielinie, je länger letztere im Verhältnisse zur kurzen wird, während Oszillationen um ihre Achse vorkommen.

Liegt dagegen die Achse (mit dem entsprechenden Bügel) in der kurzen Symmetrielinie, so ist die Fläche zu Schwankungen und Oszillationen in der Achsrichtung sehr veranlagt und da der Bügel nun diese Oszillationen der Achse um die lange Symmetrielinie ähnlich mitmachen muß, wie ein starr mit der Fläche verbundenes Gewicht, so werden die Fallbewegungen sehr unregelmäßig und absturzähnlich.

All diese Fallbewegungen erklären sich ebenso wie die unbelasteter Flächen aus den früher über Oszillationen und Rotationen gebrachten Ausführungen sowie aus den Verschiebungen der Scheidewege der Molekülbahnen ohne Schwierigkeit.

Wird die Achse parallel zu einer der beiden Symmetrielinien gegen einen der Flächenränder näher auf der Fläche befestigt und samt dem Bügel dem freien Fall überlassen, so zeigt sich, wenn der Abstand der Achse von der parallelen Symmetrielinie eine gewisse Entfernung nicht überschreitet, daß die Fläche nicht mehr oszillierend in lotrechter Richtung oder rotierend unter einem gewissen Winkel zur Lotrechten zu Boden fällt, sondern unter bestimmten, hauptsächlich vom Verhältnisse des Bügelgewichtes zur Flächengröße und vom Abstande der Achse zum Flächenmittel abhängigen Winkeln zur Lotrechten unter kaum merkbaren Oszillationen um die Achse mit

durchschnittlich horizontaler Ebene zu Boden schwebt! Auch bei diesen Versuchen ist zu bemerken, daß Flächen, deren Achse parallel zur kurzen Symmetrielinie liegt, die Neigung haben, in der Achsrichtung, das heißt um die lange Symmetrielinie zu oszillieren und umzukippen, während jene Flächen, deren Achse parallel zur langen Symmetrielinie befestigt ist, ihre Achse, auch wenn sie im Beginne des Falles eine kleine, einen bestimmten Winkel nicht überschreitende Neigung zur Horizontalen hatte, horizontal zu stellen und in rechtwinkeliger Richtung zu ihr mit horizontaler Ebene unter dem bestimmten Winkel zu Boden zu schweben trachten.

Überschreitet die Achse einen gewissen Abstand vom Flächenmittel, bei einem bestimmten Abstand von der Flächenebene, so stellt sich die Flächenebene während des Falles vertikal und der Apparat fällt zu Boden; wird ein gewisser Neigungswinkel der langen Symmetrielinie zur Horizontalen überschritten, so behält die Fläche diesen Neigungswinkel bei und schwebt dann nicht mehr rechtwinkelig, sondern schräg zur Achse zu Boden.

Aus all diesen Beobachtungen erkennt man, daß ganz bestimmte Verhältnisse eingehalten werden müssen, um die vorerwähnten Untugenden unmöglich zu machen oder eine Neigung hiezu schon im Keime zu ersticken.

Da der Bügel um die Achse drehbar ist, so kann sein Schwerpunkt in jenen Fällen, in welchen die Achse einen gewissen Winkel zur Horizontalen nicht überschreitet, durch die Flächenoszillationen um diese Achse während ihres Falles gar nicht aus der Lotrechten zur Achse heraustreten; er muß die Bewegungen der Achse in lotrechter Richtung wohl mitmachen, wenn er zu leicht ist, aber zu Pendelschwingungen um die Achse ist ihm in diesen Fällen keine Veranlassung geboten.

Es folgert hieraus, daß die Stabilität des an der Achse hängenden Bügels — oder des Flugkörpers — in der Richtung der Schwebebahn oder rechtwinkelig zur Achse vollkommen gesichert ist, wenn jene Verhältnisse der Flächendimensionen und der Abstände der Achse von Flächenmittel und Ebene eingehalten werden, welche die Fläche und mit ihr die Achse zwingen, horizontal zu bleiben, und wenn das Gewicht des Bügels so groß ist, daß es zufolge seines Beharrungsvermögens die durch die Oszillationen der Fläche versuchten Achsbewegungen in lotrechter Richtung verhindern kann, woraus wieder hervorgeht, daß das Flächengewicht so gering als möglich sein muß, um das Gewicht des Bügels oder Flugkörpers behufs Erreichung eines kleinstmöglichen Winkels der Schwebebahn zur Horizontalen möglichst groß halten zu können.

Allein in der Achsrichtung, also rechtwinkelig und horizontal zur Schwebebahn kann durch diese Einrichtung an und für sich, abgesehen von dem Bestreben der fallenden Fläche, seine größte Ausdehnung stets rechtwinkelig zur Fallbahn zu stellen, keine vollkommen sichere Stabilität weder der Fläche, noch des an der Achse hängenden Bügels erreicht werden, da durch die Oszillationen der Fläche um eine von der Achsrichtung divergierende Linie auch der Bügel durch seine beiden Aufhängepunkte gezwungen wird, die gleiche Oszillation mitzumachen, wodurch dann sein Moment der Trägheit in Wirksamkeit tritt, das, wie bereits bewiesen, den Ausschlagswinkel der Oszillationen vergrößert.

Nachdem man jedoch bei Beobachtung der Molekülwege gesehen, daß sich der Scheideweg der Molekülbahnen oder die Maximaldrucklinie des Luftdruckes der Ausdehnung des Vorderrandes der Fläche anpaßt, anderseits bei unbelasteten frei fallenden Flächen beobachtet wurde, daß sie ihre längste Ausdehnung mit Vorliebe rechtwinkelig zur Fallrichtung kehren und auch die um eine Achse im stabilen Bocke drehbaren Flächen um die in der langen Symmetrielinie liegende Achse rascher oszillieren oder rotieren, als um die kurze Mittelachse, so dürfte es keineswegs vorteilhaft sein, den Erfolg, welcher an Stabilität der Fläche und des Bügels durch Anordnung seiner beiden Aufhängepunkte in einer zur langen Symmetrielinie Parallelen erreicht wurde, zu opfern.

Eine Annäherung an das Vorbild der Wage auch in *seitlicher Richtung ist hingegen unstreitig* dadurch bewerkstelligt, daß man die beiden Aufhängepunkte in derselben Parallelen zur langen Symmetrielinie auf so kleine Abstände von der kurzen Symmetrielinie aneinander rückt, als zur sicheren Führung derselben Flächenachse unerläßlich ist.

Doch bildet diese Anordnung keine Abweichung vom System und kann für sich allein die Stabilität des Systems bei seitlichen Bewegungen und Strömungen oder Oszillationen um eine von der Flächenachse divergierende Linie nicht gewährleisten, da bei solchen seitlichen Bewegungen oder Strömungen die Maximaldrucklinie auf der Fläche gegen jenen Seitenrand hin verschoben wird, gegen welchen sich die Fläche relativ hinbewegt, wodurch das in der Nähe der kurzen Symmetrielinie bleibende Schwerkraftsmittel die Oszillation um letztere Linie einleiten kann.

Nun erweist sich abermals die Kenntnis der Molekülbahnen und ihrer Scheidewege von großem Nutzen, indem durch sie jene Mittel und Wege klargelegt wurden, welche diesen eventuell auftretenden seitlichen Bewegungen und Oszillationen, die aus großer Höhe schließlich zum Absturz des Systems führen müßten, ganz automatisch schon im Entstehen entgegenwirken, wovon in den folgenden Ausführungen die Rede sein soll.

VOM DEUTSCHEN LUFTSCHIFFER-VERBAND.

Der Deutsche Luftschiffer-Verband ist im letzten Jahre wieder um einen Verein angewachsen. Er besteht jetzt aus den folgenden Mitgliedern:

1. »Berliner Verein für Luftschiffahrt« in Berlin, gegründet am 31. August 1881;
2. »Münchener Verein für Luftschiffahrt« in München, gegründet am 21. November 1889;
3. »Oberrheinischer Verein für Luftschiffahrt« in Straßburg i. E., gegründet am 24. Juli 1896;
4. »Augsburger Verein für Luftschiffahrt« in Augsburg, gegründet am 30. Mai 1901;
5. »Niederrheinischer Verein für Luftschiffahrt« in Barmen, gegründet am 15. Dezember 1902;
6. »Posener Verein für Luftschiffahrt« in Posen, gegründet am 2. Dezember 1903;
7. »Ostdeutscher Verein für Luftschiffahrt« in Graudenz, gegründet am 11. Juni 1904.

In dem über das abgelaufene Verbandsjahr 1904 berichtenden Jahrbuche wird über die Tätigkeit des Verbandes u. a. folgendes mitgeteilt.

Die Beteiligung des Deutschen Luftschiffer-Verbandes an der Weltausstellung in St. Louis hat in würdiger Weise stattgefunden. Sie hat noch ganz besonderen Anreiz auf die Besucher dadurch ausgeübt, daß durch das Entgegenkommen der Ausstellungsverwaltung der vom Berliner Verein hingesandte Ballon »Berson« durch Einpumpen von Luft in gefülltem Zustande gezeigt werden konnte. Täglich mußte Luft eingepumpt werden, weil der Ballon nach seinen 80 Fahrten und dem Transport nach Amerika nur noch mäßig dicht hielt. Die Ausstellung des Verbandes war nach den übereinstimmenden Aussagen aller Besucher sehr geschmackvoll arrangiert und ist mit drei silbernen und einer bronzenen Medaille ausgezeichnet worden. Besonderes Interesse haben die vom Berliner, Münchener und Augsburger Verein ausgestellten großen Landkarten mit den Landungspunkten der ausgeführten Ballonfahrten erregt. Die vom Reiche gewährte Beihilfe von 1000 M. für die Unkosten der Ausstellung hat nicht gereicht, sie wird vielmehr um annähernd ebensoviel überschritten, welchen Betrag der Berliner Verein gedeckt hat.

In Verfolg der bereits im Jahrbuche 1904 mitgeteilten Bemühung um eine Frachtermäßigung für das Ballonmaterial des Deutschen Luftschiffer-Verbandes im Sinne des Militärtarifs zunächst auf den preußischen und hessischen Bahnen hatte der Verbandsvorsitzende am 17. Mai d. J. eine Audienz beim preußischen Kriegsminister. Auf eine dieser Audienz folgende Eingabe an den Herrn Minister vom 20. Mai d. J. wurde dem Verbandsvorsitzenden unterm 5. Juli d. J. der Bescheid, daß seitens des Kriegsministeriums bei dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten die erforderlichen Schritte getan seien.

Daraufhin ist die Militäreisenbahnfahrordnung nach Zustimmung des Bundesrates durch Se Majestät den Kaiser (siehe R.-G.-Bl. Nr. 50) vom 21. November 1904 in nachfolgender Weise ergänzt worden:

§ 56 *a*.

1. Als Militärluftballons im Sinne dieser Vorschriften gelten Luftballons mit Zubehör, die der Militärverwaltung gehören oder ihr nach einer Bescheinigung der Militärbehörde (Kommando des Luftschifferbataillons) für den Mobilisierungsfall vom Deutschen Luftschiffer-Verbande zur Verfügung gestellt werden.

2. Militärluftballons, die von Militärbehörden oder von Vereinen des Deutschen Luftschiffer-Verbandes als Eilstückgut aufgegeben werden, sind, soweit nicht besondere Gründe oder Betriebsrücksichten den Ausschluß einzelner bestimmter Personenzüge bedingen, mit Personenzügen oder mit Eilgüterzügen, wenn durch solche eine gleich günstige Beförderungsgelegenheit gegeben wird, zu befördern.

3. Die Frachtbriefe sind mit dem Stempel der Militärbehörde oder mit dem des Deutschen Luftschiffer-Verbandes zu versehen. Bei Aufgabe von Luftballons, die nicht der Militärverwaltung gehören, ist die unter 1 erwähnte, von den Militärbehörden ausgestellte Bescheinigung vorzulegen.

4. Die Beförderung hat in einem bedeckten Wagen zu erfolgen. Auf den Luftballon dürfen andere Gegenstände nicht geladen werden. Nötigenfalls ist ein besonderer gedeckt gebauter Wagen einzustellen.

Im Militärtarif für Eisenbahnen ist ferner durch Beschluß des Bundesrates folgende Tarifnummer aufgenommen worden:

26 *a*.

Militärluftballons sind bei Aufgabe gemäß § 56 *a* der M. Tr. O. zu den Sätzen der allgemeinen Stückgutklasse des gewöhnlichen Verkehrs zu befördern.

Das Kriegsministerium hat auf Vorstellung seitens des Verbandsvorsitzenden auch Veranlassung genommen, den Truppenkommandeuren von dem Wunsche der Vereine nach einer wohlwollenden Urlaubserteilung an die zu Ballonfahrten angemeldeten Offiziere Kenntnis zu geben.

Der Vorstand des Deutschen Luftschiffer-Verbandes setzt sich wie folgt zusammen:

Vorsitzender: Herr Geheimer Regierungsrat Professor Busley, Berlin;

stellvertretender Vorsitzender: Herr Generalmajor a. D. Neureuther, München;

Schriftführer: Herr Major Moedebeck, Graudenz;

stellvertretender Schriftführer: Herr Dr. Bamler, Barmen;

Schatzmeister: Herr Major Freiherr von Parseval, Augsburg;

stellvertretender Schatzmeister: Herr Hauptmann Harck, Posen;

Beisitzer: Herr Universitätsprofessor Dr. Hergesell, Straßburg i. E.

VOM BERLINER VEREIN FÜR LUFTSCHIFFAHRT.

Im Jahre 1904 hat der Berliner Verein für Luftschiffahrt abermals eine wesentliche Zunahme an Mitgliedern erfahren. Er hat das siebente Hundert überschritten; gegen 662 vom Vorjahre zählt der Verein laut Ausweis vom 12. Jänner 1905, welcher in dem uns kürzlich zugekommenen Jahrbuch des Deutschen Luftschiffer-Verbandes enthalten ist, 708 Mitglieder, worunter 13 Damen.

Im verflossenen Jahre wurden 66 Ballonfahrten ausgeführt, und zwar 17 Sonderfahrten, 38 Normalfahrten, eine wissenschaftliche Fahrt und zehn Fahrten mit Vereinsballons durch den Ostdeutschen und den Posener Verein.

Nach den Aufstiegsorten gliedern sich die Luftreisen folgendermaßen:

46	Fahrten	von Berlin
7	»	» Posen
4	»	» Paderborn
2	»	» Graudenz
2	»	» Thorn
1	Fahrt	» Neumünster
1	»	» Breslau
1	»	» Weimar
1	»	» Salzwedel
1	»	» Bitterfeld

An diesen Fahrten beteiligten sich 218 Personen, darunter vier Damen. In der Luftlinie wurden 10.235 *km* zurückgelegt, also durchschnittlich 155 *km*. (Im Vorjahre 162 *km*.)

Die Führerqualifikation erwarben beim Verein die Herren: Freiherr von Hewald, Apothekenbesitzer, Leutnant d. R. Plass, Leutnant von Neumann, Geheimer Regierungsrat Busley.

Der Verein besitzt zur Zeit 398 Mitglieder, die gefahren sind, davon sind 118 Führer. (Im Vorjahre 378, beziehungsweise 113).

Die Fahrten des vergangenen Jahres verteilen sich auf die einzelnen Ballons wie folgt:

»Süring«	. . . .	20	Fahrten,	im ganzen	69
»Sigsfeld«	. .	32	»	» »	69
»Helmholtz«	. .	10	»	» »	10
»Assmann«	. . .	4	»	» »	8

Der Ballon »Süring« erhält eine neue obere Halbkugel, da er in der oberen Hälfte unbrauchbar geworden ist, während seine untere Hälfte sowohl an Dichtigkeit als auch an Festigkeit noch so brauchbar ist, daß sie gut weiter verwendet werden kann.

Im übrigen sind die Ballons entsprechend gut erhalten, ebenso wie das andere Ballongerät.

Herr Rentner Müller stiftete zur Bereicherung der Apparate drei Statoskope sowie außerdem die nötige Summe, um den Kartenvorrat des Vereines derart zu ergänzen und zu erweitern, daß jetzt vier Ballons gleichzeitig gut mit Karten ausgerüstet werden können.

Herr Hofbuchhänd'er Radetzki erbot sich gleichalls dankenswerterweise zu kostenfreiem Druck von Vereinsdrucksachen bis zur Höhe von 200 M.

Der Ballon »Assmann« hat dadurch, daß Ende 1904, dank dem Entgegenkommen der Fabrik »Elektron«, Normalfahrten mit Wasserstoffgasfüllung in Bitterfeld ermöglicht worden sind, die Grenzen seiner Verwendungsfähigkeit erheblich erweitert.

Über die Beteiligung des Vereins an der Weltausstellung in St. Louis gibt der Verbandsbericht ausführlichen Aufschluß.

Es fanden zehn Vereinsversammlungen statt, gelegentlich welcher folgende Vorträge gehalten wurden:

11. Februar. Herr Wilhelm Volkmann, Assistent an der landwirtschaftlichen Hochschule: »Bedingungen, unter denen die Ortsveränderung eines Ballons elektrische Ladungen auf ihm hervorbringen kann« (experimentaler Vortrag).

25. April. Herr Kempner: »Die Aëroplane in Theorie und Praxis« (mit Lichtbildern).

13. Herr Dr. Ing. Reisser: »Über einen Apparat zur Messung von Winddrucken und Luftwiderständen mit Vorführung eines preisgekrönten Modells.«

26. September. Herr Dr. Stade: »Der internationale Kongreß für wissenschaftliche Luftschiffahrt vom 29. August bis 3. September in St. Petersburg«.

24. Oktober: Herr Oberleutnant Hildebrandt: »Über Ballonphotographie« (mit zahlreichen Lichtbildern).

21. November. Herr Hauptmann von Tschudi: »Die Luftschiffahrt auf der Weltausstellung in St. Louis« (mit Lichtbildern).

19. Dezember. Herr Hauptmann von Tschudi: »Über die Erfolge der lenkbaren Ballons auf der Weltausstellung von St. Louis« und Herr Geheimrat Busley: »Bericht über den Luftschiffertag in Leipzig am 4. Dezember 1904.«

9. Jänner. Herr Hauptmann Härtel: »Unsere Ballonfahrt von Berlin zum Riesengebirge« (mit zahlreichen farbigen Lichtbildern).

Aus diesem reichhaltigen Programm geht wohl zur Genüge hervor, wie der Verein bestrebt ist, das Interesse seiner Mitglieder durch Heranziehung erster Kräfte zu interessanten Vorträgen immer weiter anzuregen.

Die Bibliothek ist im vergangenen Jahre wiederum eifrig benützt worden. Es waren etwa 300 Bücher teils in Berlin, teils außerhalb unterwegs Die Zahl der Entleiher ist gegen die des Vorjahres noch gestiegen. In erster Linie war im vergangenen Jahre Bedacht auf Vervollständigung mehrerer Zeitschriften genommen worden. Dieses langwierige, oft recht kostspielige Unternehmen ist beendet.

In der Hauptvereinsversammlung vom 9. Jänner 1905 wurden folgende Herren Funktionäre gewählt:

Vorstand:

Vorsitzender: Busley, Professor, Geheimer Regierungsrat, Berlin.

Stellvertreter: von Tschudi, Hauptmann und Lehrer im Luftschifferbataillon, Reinickendorf.

Beisitzer: Professor Dr. Miethe, Charlottenburg; Professor Dr. Süring, Abteilungsleiter im meteorologischen Institut, Friedenau-Berlin.

Schriftführer: Hildebrandt, Oberleutnant im Luftschifferbataillon, Berlin.

Vorsitzender des Fahrtenausschusses: von Kehler, Hauptmann und Kompagniechef im Luftschifferbataillon, Charlottenburg.

Schatzmeister: Richard Gradenwitz, Ingenieur und Fabriksbesitzer, Berlin.

Fahrtenausschuß:

Vorsitzender: Hauptmann von Kehler.
Stellvertreter: Oberleutnant Seyd.
Schatzmeister: Richard Gradenwitz.

Redaktionsausschuß:

Vorsitzender: Hauptmann von Tschudi.
Stellvertreter: Oberleutnant Hildebrandt.
Mitglieder: Professor Dr. Süring;
Foerster, Charlottenburg.

Bücherverwaltung:

George, Oberleutnant im Luftschifferbataillon, Reinickendorf.

VOM AUGSBURGER VEREIN.

Der »Augsburger Verein für Luftschiffahrt« hat im vergangenen Jahre wieder eine erfreuliche Entwicklung durchgemacht. Hatte er am Ende des dritten Vereinsjahres, nämlich 1903, in seinem 200 Mitglieder aufweisenden Bestande ein starkes Kontingent auswärtiger Mitglieder zu verzeichnen, so stand, wie aus dem Rechenschaftsberichte zu entnehmen, das vierte Vereinsjahr im Zeichen der Ausdehnung der Interessensphäre durch Gründung je einer Abteilung in Kempten, Regensburg und München.

Die erste Vereinsversammlung fand am 23. März statt, auf deren Tagesordnung die Auslosung von drei Ballonfahrten mit je drei Insassen stand und zu welcher 50 Nennungen erfolgten.

Eine zweite Vereinsversammlung — am 22. September abgehalten — hatte die Auslosung von zwei weiteren Fahrten zum Gegenstand; Nennungen 42.

Infolge Herabsetzung der Teilnehmer an Fahrten auf zwei sind aus fünf verlosten Fahrten sieben geworden.

An der vierten Konferenz der internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt in St. Petersburg vom 29. August bis 3. September haben Freiherr von Bassus (München) und Major Moedebeck (Graudenz) — Mitglieder des Vereines — teilgenommen und ersterer wurde zum Mitglied der Kommission ernannt.

Der 12. November brachte einen lehrreichen Vortrag des Oberleutnants Hildebrandt vom königlich preußischen Luftschifferbataillon in Berlin über Ballonphotographie unter gleichzeitiger Vorführung von schönen Lichtbildern.

Im Anschluß hieran gab der Obmann des Fahrtenausschusses der jungen Abteilung Kempten, Staatsbauassistent Karl Hackstetter, eine Schilderung der zweiten, von Kempten aus unternommenen Fahrt zum Besten, welche den Zuhörern in humorvoller Weise ein reizendes Bild der nahen Alpen vorzauberte und bei manchen den Wunsch erweckte, eine Fahrt von der Tochter-Abteilung aus zu unternehmen.

Zu der am 4. Dezember stattgefundenen Delegiertenversammlung des Verbandes deutscher Luftschiffervereine in Leipzig wurde der Schatzmeister Heinz Ziegler abgeordnet.

Auf der Weltausstellung St. Louis war der Verein mit einer Karte mit den Landungspunkten und zwei Jahresberichten vertreten.

Der Verein veranstaltete in dem abgelaufenen Jahre elf Freifahrten, worunter vier ausgeloste Fahrten. Acht der Vereinsfahrten fanden in Augsburg, zwei in Kempten, eine fand in Regensburg statt.

Die erste Freifahrt erfolgte am 27. März ab Kempten mit Landung in der Nähe von Radolfszell. Die fünfte Vereinsfahrt — die erste von Regensburg aus — und zugleich Nachtfahrt endigte nach 2 Stunden 10 Minuten unter vollständigem Ballastverbrauch infolge Gewitters.

An vier Luftreisen nahmen Damen teil, und zwar die Frauen: Thessa Oehler, Berta Riedinger, Doktor Pflaumer, Prof. Slunicko und Bolcheff sowie das Fräulein Hoehn.

Die Gesamtfahrtdauer der elf Fahrten beträgt 62 Stunden 38 Minuten, die Zahl der zurückgelegten Kilometer 1298¼, somit wurde eine mittlere Geschwindigkeit von 20¾ *km* pro Stunde erreicht.

Seit Bestehen des Vereines wurden 9115 *km* gefahren.

Auch im abgelaufenen Jahre wurden wieder bei einer Ballonfahrt Brieftauben verwendet, nämlich bei der achten des Jahres, der 52. Vereinsfahrt. Herr Johann Kugler stellte zu dem Versuche fünf Tauben im Alter von ¾ Jahren zur Verfügung. Die Fahrt bewegte sich, am 28. Juni um 7:10 Uhr vormittags beginnend, in südöstlicher Richtung, und es wurde um 11:40 bei Tittmoning a. S. gelandet.

Die erste Taube wurde um 8:20 in 2000 *m* Höhe nach 25 *km* Fahrt über Poigern abgelassen, um 1:00 Uhr wurde sie im heimatlichen Schlage bemerkt. Die zweite Taube flog nach 45 *km* aus 2500 *m* über Dachau ab und war bis 19. September verschollen, an welchem Tage sie sich wieder — jedoch ohne Depeschenrolle — im Schlage einfand. Wahrscheinlich war sie in Gefangenschaft geraten. Die dritte Taube verließ um 9:20 nach 62 *km* aus 2700 m Höhe über der Isar bei Ismaning die Gondel und überbrachte die Meldung über Passierung der Isar um 1:47 ihrem Herrn. Die vierte Taube ging 10:10 nach 88 *km* aus 2300 *m* vor Hohenlinden über Bord und erreichte Augsburg um 6:03 abends.

Die letzte — fünfte — Taube brach um 10:15 nach 90 *km* aus 2150 *m* über Hohenlinden auf; ihre Rückkehr wurde erst am nächsten Tage früh festgestellt.

Statt der Depeschenkiele waren die Tauben mit Depeschenrollen (der militärischen Brieftauben) aus Gummizylindern mit Depeschenkapseln, die mit einem verschließbaren Deckel versehen waren, ausgerüstet.

Das Überstreifen über die Krallen ermöglichte eine gleichfalls bei den Militärbrieftaubenstationen eingeführte einarmige Depeschenzange in äußerst einfacher und sicherer Weise.

Wenn auch die Tauben zur Überwindung der Rückflugstrecke verhältnismäßig sehr lange Zeit brauchten, so darf doch deren Leistung keineswegs unterschätzt werden. Der volle Erfolg wurde durch folgende Punkte vereitelt:

1. Geringes Alter der Tauben (¾ Jahre).
2. Mangel des Trainings nach Osten.
3. Gegenwind aus Richtung des Schlages.
4. Ungünstige Flugzeit. (Die frühesten Morgenstunden wären am günstigsten.)

Immerhin hat auch dieser Versuch den Beweis geliefert, daß mit systematisch trainierten Tauben ein sehr beachtenswertes Ergebnis zu erhoffen wäre.

Die bereits erwähnte Gründung der Vereinsabteilung Kempten durch Herrn Hans Schedl erfolgte durch Beitritt von elf Mitgliedern mit Beschluß vom 25. Februar 1904. Es wurde ein Fahrtenausschuß gebildet mit Staatsbauassistenten Hackstetter als Obmann.

Die erste Freifahrt der Abteilung, zugleich die erste Vereinsfahrt des Stammvereins in diesem Jahre, ging am 27. März bei einem großen Zuschauerkreis von statten und brachte der jungen Abteilung starken Mitgliederzuwachs.

Am 19. März konstituierte sich die Abteilung Regensburg, Gründer Heinz Ziegler, mit Leutnant Botz als Obmann des Fahrtenausschusses an der Spitze. Über die erste Fahrt ab Regensburg ist bereits berichtet.

Kurz vor Abschluß des Jahresberichts traf die Nachricht ein, daß am 1. Dezember durch Intendanturrat Schedl eine Abteilung München gegründet wurde und ist letzterer als Obmann des Fahrtenausschusses bestimmt worden.

Als Ballonführer wurden im Jahre 1904 *a)* anerkannt: Oberst Schaeck, Bern; Leutnant Frischknecht, Adjunkt der Schweizer Ballonkompagnie; Oberstleutnant Vives-y-Vich, Kommandant der spanischen Luftschifferabteilung in Guadalajara; Hauptmann Sperling, Kompagniechef im königlich preußischen Luftschiffer-Bataillon, Berlin; Oberst Kowanko, Kommandant des ostsibirischen Feld-Luftschiffer-Bataillons; Kapitän Bolscheff, Korrespondenzkapitän des Luftschifferparks der Schwarzen Meer-Flotte; Oberst Beljaeff, Kommandant des Luftschifferparks des Kreuzers »Russe«; Stabskapitän Reinfeld vom Luftschiffer-Lehrparke in Sankt Petersburg.

b) Ernannt: Staatsbauassistent Karl Hackstetter, Würzburg.

Als Führeraspiranten wurden zugelassen: Brauereibesitzer August Weixler (Kempten), Leutnant Hermann Botz (Regensburg), Leutnant Otto Damm (Regensburg), Intendantur-Assessor Dr. Oskar Koch (München), Fabriksbesitzer Mey (Bäumenheim).

Zwei Mitglieder sind dem Vereine durch den Tod entrissen worden. Am 21. März verstarb Major Artur Bonnet, am 9. Mai der Fabriksbesitzer Wilh. Nagler.

Die Mitgliederzahl ist im Jahre 1904 von 201 auf 283 gestiegen. Ausgetreten sind 14, neu eingetreten 98 Mitglieder.

Der Verein zählt zu seinen Mitgliedern:

1 Ehrenmitglied,
12 Damen,
9 deutsche
1 österreichischen
4 russische
1 spanischen
1 rumänischen
2 schwedische
2 schweizerische
} Luftschifferoffiziere,
32 Ballonführer,
12 Ballonführeraspiranten,
104 Ballonfahrer.

Die stetige Vergrößerung der Bücherei und Sammlung ließ die Aufstellung eines Bücherwartes als wünschenswert erscheinen. Herr Apotheker Götz hat dieses Amt übernommen.

Die Generalversammlung hat am 14. Dezember 1904 stattgefunden; in derselben wurde unter anderen Beschlüssen eine teilweise Neuwahl der Vorstandsmitglieder vorgenommen, wie folgt:

1. Vorsitzender: Major von Parseval;
2. Vorsitzender: Gustav Riedinger;
Obmann des Fahrtenausschusses: Fabriksbesitzer August Riedinger;
Schriftführer: Fabrikant Heinz Ziegler;
Schatzmeister: Fabrikant Wilhelm Jockel;
Beisitzer: Professor Max Leher (zugleich Bücherwart), Rechtsanwalt Arnold Oehler;
Mitglieder des Fahrtenausschusses:
Buchhalter Leopold Radstorfer;
Fabrikant Hans Scherle;
Berichterstatter: Maillinger.

POSENER VEREIN FÜR LUFTSCHIFFAHRT.

Dem im Jahrbuche des Deutschen Luftschiffer-Verbandes enthaltenen Jahresberichte für 1904 des Posener Vereins für Luftschiffahrt ist folgendes zu entnehmen:

Der Verein, welcher zu Beginn des Berichtsjahres 69 Mitglieder, darunter eine Dame, zählte, hatte am 1. Jänner 1905 93 Mitglieder, darunter zehn Ballonführer und 14 Personen, die Aufstiege gemacht haben.

Die Vermögensverhältnisse des Vereines waren bisher noch nicht so günstige, daß ein eigener Ballon hätte beschafft werden können, doch hatte der Berliner Verein in entgegenkommendster Weise seinen Ballon »Süring« zur Verfügung gestellt, mit dem sieben Auffahrten unternommen wurden, an denen 20 Personen beteiligt waren. In der Luftlinie wurden hiebei 817 *km* zurückgelegt, also durchschnittlich 117 *km* pro Fahrt.

Die Führereigenschaft erwarb Regierungsrat Ludowici. Bei den in Posen häufigen Westwinden und der Nähe der russischen Grenze, deren öfteres Überschreiten aus mehrfachen Gründen nicht wünschenswert erscheint, war man wiederholt zu kurzen Fahrten gezwungen, wodurch die Aufstiege viel an Reiz verloren.

Auf russischem Boden fand eine Landung statt, und zwar in der Gegend von Wloclaweck, wo die Insassen bei den russischen Kameraden die freundlichste Aufnahme fanden. Vier der Fahrten führten in nordwestliche Richtung; auch sie konnten nicht lange ausgedehnt werden, weil die Nähe der See bald zur Landung zwang.

Es wurden acht Vereinsversammlungen abgehalten. Der Verein war bestrebt, durch gelegentliche Vorträge über Ballongerät, über die Theorie des Freifahrens, über die Eigenschaft des Gases und über die Bedeutung der zur Ballonausrüstung gehörenden Instrumente das Verständnis seiner Mitglieder zu fördern und weitere Mitglieder zu gewinnen, damit es ihm bald möglich werde, eigenes Ballongerät zu beschaffen.

Der Vorstand des Vereines setzt sich wie folgt zusammen:

Vorsitzender: Hauptmann und Batteriechef Harck;
Stellvertreter: Professor an der kgl. Akademie zu Posen Dr. Spiess;
I. Schriftführer: Architekt Pitt;
II. Schriftführer: Leutnant Kowalski;
Vorsitzender des Fahrtenausschusses: Leutnant Mattersdorf;
Schatzmeister: Kommerzienrat Hugger;
Stellvertreter: Fabriksbesitzer Paulus.

Der Fahrtenausschuß besteht aus den Herren: Leutnant Mattersdorf, Vorsitzender; Leutnant Kowalski, Stellvertreter; Kommerzienrat Hugger, Schatzmeister, und Direktor der städtischen Licht- und Wasserwerke Mertens als Mitglied.

Der Redaktionsausschuß ist folgendermaßen zusammengestellt: Vorsitzender: Professor Dr. Spiess; Stellvertreter: Dozent an der kgl. Akademie Dr. Jaeckle; Mitglieder: Redakteur Richter und Leutnant Pfaff.

WIENER AËRO-KLUB.

Es war projektiert, daß der Aëro-Klub sich an den zur Beobachtung der meteorologischen Verhältnisse zur Zeit der Sonnenfinsternis stattfindenden Simultanfahrten beteiligen würde. Am 30. August um 1 Uhr nachmittags sollte der »Jupiter« aufsteigen. Wegen eines seit dem Morgen des 30. wehenden sturmartigen Windes mußte die Fahrt indes unterbleiben. Auch am Nachtage, am 31. August, war infolge des immer noch heftigen Windes nicht an eine Auffahrt zu denken.

Am 6. September, dem Vortage des internationalen Termins, beteiligte sich der Aëro-Klub wieder an den monatlichen Hochfahrten. Es fuhr Herr Dr. Anton Schlein um 8:58 morgens mit dem »Jupiter« auf. Das Wetter war prächtig. Die Fahrt ging vom Prater aus nach Groß-Jedlersdorf, Gerasdorf, Deutsch-Wagram, Siebenbrunn, Lassee, Preßburg, Karlburg und endlich nach

Sommerein. Die größte Höhe war 7222 *m*, die tiefste Temperatur — 16° C. Vier Brieftauben, welche Dr. Schlein bis gegen Ende der Fahrt mit sich führte, überstanden die große Höhe gut und wurden, während der Ballon zur Landung sank, in etwa 1000 *m* Höhe über dem Boden bei Karlburg (im Südwesten der großen Schüttinsel) entlassen. Die Landung erfolgte um 11 : 50 glatt auf einem Stoppelfelde nächst Sommerein auf der großen Schüttinsel. Herrn Dr. Schlein ist es gelungen, auf seiner Fahrt Preßburg aus einer Höhe von ca. 7000 *m* photographisch aufzunehmen; die hochinteressante Aufnahme sowie zwei andere, gleichfalls sehr gelungene Bilder finden die Leser an anderer Stelle.

Am 8. September stieg punkt zehn Uhr morgens Herr Rudolf Hubel allein im »Saturn« auf, um diejenige Fahrt zu absolvieren, die ihn zum Führer qualifizieren soll. Das prachtvolle, ruhige Wetter versprach eine normale, schöne Fahrt. Bei der geringfügigen Luftströmung konnte der Ballon mit einem minimalen Auftrieb entlassen werden. Der »Saturn« bewegte sich in geringer Höhe zuerst nach Südwesten, dann verschwand er in südlicher Richtung. Der Weg, welchen der Ballon nahm, war folgender: Um 10 Uhr 15 Minuten passierte er den Donaukanal bei der Sophienbrücke in 280 *m*, eine Viertelstunde später die Marxerlinie in 150 *m* Höhe. Dann ging's übers Arsenal, die Simmeringerstraße und Kaiser-Ebersdorf nach Schwechat, wo der »Saturn« um 11 : 15 anlangte. Um 12 : 10 schwebte der Ballon bei fast völliger Windstille über Klein-Neusiedel, um 12 : 30 1150 *m* hoch über Schwadorf, um 1 Uhr über Margarethen a. Moos, um 1 : 20 über Götzendorf. Zwanzig Minuten darauf erfolgte die Landung glatt beim Bahnhofe des letztgenannten Ortes. Herrn Hubel, der mit $5^1/_2$ Säcken à 21 *kg* aufgestiegen war, verblieben bei der Landung noch drei Säcke, also 72 *kg* Ballast.

Am 13. September hielt der Aëro-Klub im Hotel Imperial eine Ausschußsitzung ab, bei welcher vom Präsidenten zwei Führerernennungen beantragt wurden; die zwei Kandidaten waren Herr Dr. Anton Schlein, der schon seit längerer Zeit Führer zweiter Klasse ist, und zum Führer erster Klasse vorrücken, ferner Herr Rudolf Hubel, der die Führerschaft II. Klasse erlangen sollte. In Anbetracht der Leistungen der beiden Herren, welche nach den Ausführungen des Präsidenten Victor Silberer dieselben zu den ihnen zugedachten Funktionen vollkommen qualifizieren, vollzog der versammelte Ausschuß einstimmig die beantragte Ernennung.

Der Wiener Aëro-Klub zählt nunmehr unter seinen Mitgliedern im ganzen 21 Ballonfahrer, darunter, einschließlich des Präsidenten und Fahrwartes, vier Führer erster Klasse: Victor Silberer, Herbert Silberer, Dr. Josef Valentin, Dr. Anton Schlein, und fünf Führer zweiter Klasse: Dr. Oskar Fischl, Heinrich Graf Thun, Josef Polacsek, Dr. Artur Boltzmann, Rudolf Hubel.

Als Mitglied wurde aufgenommen: Herr Anton Dreher.

Die bei der September-Hochfahrt des Aëro-Klubs mitgeführten vier Brieftauben des »I. österreichisch-ungarischen Geflügelzucht-Vereines« sind, wie aus einem am 20. September eingelangten Schreiben des genannten Vereines hervorgeht, nicht alle zum heimatlichen Schlage zurückgelangt, wie bei der August-Hochfahrt, bei welcher sie schon wenige Minuten nach ihrer Freilassung über der Donau in ihrem Heim zurück waren. Diesmal sind die vier Tiere auch nicht so bald nach der Abfahrt ausgelassen worden wie damals. Es wurde bereits mitgeteilt, daß die Tauben am 6. September kurz vor der Landung über der großen Schüttinsel fliegen gelassen wurden. Die Entfernung von Wien hat an 65 *km* betragen. Von den vier Tauben ist nun am dritten Tage nach der Auflassung eine an dem Schlage wieder eingelangt; die anderen drei sind verflogen.

Der Klubdiener Josef Koppensteiner des Wiener Aëro-Klubs, der, wie seinerzeit berichtet wurde, am 30. Juni mit 825 K zur Bezahlung der halbjährigen Pachtrate für den Klubplatz zum kaiserlichen Hofprater-*inspektorate* gesandt worden war, es aber vorgezogen hatte, mit diesem Betrage zu verschwinden, hat sich kürzlich, nachdem das Geld bis auf den letzten Heller vergeudet war, in Wien selbst der Behörde gestellt. Nun wurde er für diesen Lumpenstreich zu acht Monaten Kerker verurteilt. Er war in seinem Fache geschickt und tüchtig gewesen, denn man hatte sich alle Mühe gegeben, ihn ordentlich abzurichten. Jetzt kann er einen kurzen Vergnügungsrausch mit dem Kerker und seiner Zukunft bezahlen Soll man es glauben, daß ein solcher Leichtsinn und eine solche Charakterschwäche möglich sind?

NOTIZEN.

DER 5. OKTOBER ist der internationale Termin für die meteorologische Simultanfahrt dieses Monats.

IN RUMÄNIEN beabsichtigt man diverse militär-aëronautische Versuche (auch Schießversuche) in größerem Stile auszuführen.

2177 MITGLIEDER zählen laut Abschluß des letzten Jahres die sieben dem »Deutschen Luftschiffer-Verband« angehörenden Vereine.

DIE »ÉCOLE NORMALE d' Aérostation« in Paris nimmt am 6. Oktober die Kurse und Vorträge wieder auf. Die Schule bildet junge Leute für den militärischen Luftschifferdienst von Versailles aus.

M. BALSAN, der in Paris am 30. August mit seinem großen Ballon hätte auffahren sollen, sagte im letzten Moment die Fahrt ab mit der Begründung, daß sein Aërostat gerade in Reparatur sei.

IN TROUVILLE, dem bekannten französischen Seebade, herrscht ein reges aëronautisches Leben. Santos-Dumont macht dort seine Versuche mit dem »Nr. XIV«, und vor kurzem veranstaltete M. Jacques Faure daselbst eine Ballonjagd mit Automobilen.

EINE ANDRÉE-PLAKETTE ist von einem schwedischen Graveur verfertigt worden. Das Relief zeigt den Moment der Abfahrt Andrées mit dem »Oernen« von Spitzbergen. Außerdem trägt die Erinnerungsplakette das Porträt Andrées und die Namen aller drei Luftschiffer: Andrée, Fraenkel und Strindberg.

DIE DRACHENEXPERIMENTE von Brossard de Corbigny haben an den Ufern des Mittelmeeres durch Versuche eines Offiziers, M. Vareilles, ein Gegenstück gefunden. Es handelt sich darum, durch Vermittlung von Drachen Schiffen Rettung zu bringen. Die Experimente, welche anfangs August stattfanden, hatten recht gute Erfolge.

IN HOLLAND werden jetzt regelmäßig Ballonaufstiege von einem Berufsluftschiffer namens W. Pottum ausgeführt, welcher sich in Amsterdam aufhält und von Emile Carton, beziehungsweise der Firma Henri Lachambre in Paris, einen Ballon von 425 m^3 bezogen hat. Herr Pottum ist der einzige holländische Luftschiffer und hat mit seinen Aufstiegen viel Erfolg.

WILFRID DE FONVIELLE ist von dem belgischen Aëro-Klub zum Jurymitglied für die Wettfahrten von Lüttich ernannt worden. Der alte Getreue der Luftschiffahrt hat sich zur Ausübung seines Amtes zu Ende August nach Brüssel und Lüttich begeben. Er ward zum Vorsitzenden der Juroren gewählt und hatte über die Resultate der Zielfahrt zu entscheiden. W. de Fonvielle hat sich dann wieder nach Paris verfügt.

EINE BALLONWETTFAHRT mit Automobilverfolgung veranstaltet der Pariser Aëro-Club am 1. Oktober. Es ist der »Prix Vavasseur«, um welchen da gekämpft wird. Die Luftschiffer, deren Ballons das Volumen von 1200 m^3 nicht übersteigen dürfen, haben die Aufgabe, an einem bestimmten Straßenzug zu landen und die Automobilisten sollen sie fangen. Drei Geldpreise: 200, 150 und 100 Francs, sind den Luftschiffern ausgesetzt und außerdem drei Medaillen.

EINE SCHÖNE FAHRT mit dem Militärballon »Möve« des Berliner Luftschifferbataillons hat am 4. September der österreichische Militärluftschiffer Herr Ober-

leutnant A. Kral mitgemacht. Unter Führung des Herrn Oberleutnants Schoof von der deutschen Luftschiffertruppe und begleitet von einem Unteroffizier stieg der genannte, 600 m^3 fassende Ballon mit dem österreichischen Gaste mittags um 12:45 in Berlin auf; nach prachtvoller Fahrt über eine Strecke von ca. 300 *km* erfolgte eine sehr glatte Landung bei Breslau.

EIN FRANZÖSISCHES KOMITEE hat sich zur Beratung über die Organisation der Wettbewerbe und des Kongresses von Mailand 1906 gebildet. Dasselbe besteht aus den folgenden Herren: Präsident: Georges Lamaille; Vizepräsident: Georges Besançon, Repräsentant der französischen Aussteller im Auslande; Graf Henri de La Vaulx, Vertreter des Aéro-Club de France; Kommandant Paul Renard, Vertreter der ständigen internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt; Generalreferent: Edouard Surcouf.

EINE NEUARTIGE REKLAME benützte der amerikanische Aëronaut Knabenshue bei seiner letzten Auffahrt in New York. Als er mit seinem »Lenkbaren« über die Stadt in geringer Höhe flog, ließ er statt gewöhnlicher Papierfahnen Schecks in die Straßen hinabflattern, und wenn auch die meisten davon Nieten waren, gab es doch manche darunter mit wirklichem Barwert. Es ist begreiflich, daß um die Zettel ein großes Geriß unter dem Publikum entstand. Jedenfalls ist diese Art Reklame sehr geeignet, die Popularität zu heben.

STÜRMISCHES WETTER und widrige Luftströmungen behindern die Lütticher Wettfahrten sehr oft. Am 10. September mußte die Distanzwettfahrt ganz abgesagt werden, und als man sie dann am 17. abhielt, kamen zwei Konkurrenten zu einer Landung im Meere. M. Blanchet landete im Mündungsgebiet der Seine. und die Herren Brouckère und Goerks fielen gar des Nachts in die Bai der Somme, wo sie von Schiffern nicht ohne Schwierigkeit herausgefischt wurden. Der genauere Verlauf der Wettfahrten nebst Vergleichung der Resultate wird demnächst bekanntgegeben.

ZU EINER BEWEGTEN REISE wurde die Luftfahrt eines Ballons, der unter Führung des Berufsaëronauten Dumortier in Haine-Saint Jean (Belgien) aufstieg. Gleich bei der Abfahrt schlug die Gondel an ein Hausdach, wobei einer der Passagiere herausfiel. Etwas später, bei Maraugе stieß der niedrig fliegende Aërostat wieder mit dem Korb auf irgend ein Hindernis und deponierte einen zweiten Passagier, M. Champagne, endlich nach einer Schleppfahrt kam der Ballon mit seinem Führer Dumortier im Korb zur Ruhe. Der Aëronaut war unverletzt, dagegen war es den beiden Passagieren ziemlich schlimm ergangen. Namentlich ist M. Champagne ernstlich verwundet.

DURCH ABSTURZ vom Ballon hat am 9. September ein Berufsluftschiffer und -Gymnastiker in Baltimore, Maryland, ein schreckliches Ende gefunden. Der waghalsige Turner stieg an einem Trapez hängend auf und vollführte in der Luft freihängend verschiedene Übungen auf dem Trapez. Viele tausende von Zuschauern verfolgten die Produktion. In einigen hundert Metern Höhe ging nun etwas Merkwürdiges vor. Die Zuseher merkten, daß der Akrobat fruchtlose Anstrengungen machte, sich aufzuziehen und ein Bein über die Stange des Trapezes zu bringen. Nach unheimlichem Kampfe des Willens mit der wahrscheinlich erlahmenden Kraft verlor der Mann den Halt am Trapez und sauste in die Tiefe. Beim Aufprall auf dem Boden wurde sein Körper entsetzlich zermalmt. Die Beine wurden ihm glatt weggetrennt. Der übrige Leichnam glich einer formlosen Masse.

SANTOS-DUMONT hat nun in Trouville seine Versuche mit dem »Nr. XIV« begonnen. Am 21. August ist er mit diesem allerletzten Modell eines »Lenkbaren« zum erstenmal aufgestiegen. Die Fabel von dem Verlust des Saint Benoît-Medaillons, welche schon aufgetaucht war, als die Auffahrten so lange auf sich warten ließen, wird also doch nicht ihre Richtigkeit haben. Bei sehr hübschem, günstigem Wetter erhob sich Santos-Dumont um 6 Uhr 30 Minuten vom Trouviller Strand aus in der Nähe der Jetée des Roches-Noires. Etwa eine halbe Stunde lang dauerten die Evolutionen, welche Santos mit aufliegendem Schleppseil ausführte. Auch übers Meer hinaus wagte sich der Lenker des Ballons. Der Brasilianer begab sich dann auf dem Luftwege bis zu seiner Halle zurück, woselbst er landete. Am 25. August fand wieder ein Ausflug des »Nr. XIV« statt. Um 6 Uhr verließ das Luftschiff bei herrlicher, ruhiger Witterung den Boden. Santos-Dumont bewegte sich eine volle Stunde lang über der Küste und über dem Meere. Um 7 Uhr langte er wieder bei der Ballonhalle an. Die zahlreichen Zuschauer, die das interessante Schauspiel beobachteten, waren entzückt und sparten nicht mit lautem Beifall.

DER »LEBAUDY-BALLON« wird gegenwärtig repariert und man kann sagen, daß an der Wiederherstellung dieses fortgeschrittensten aller »lenkbaren Ballons« mit Hochdruck gearbeitet wird. Die Reparaturen werden in Toul in einer den Herren Lebaudy und Julliot eigens zur Verfügung gestellten Werkstätte vorgenommen. Der Kriegsminister läßt den Arbeiten alle Förderung angedeihen und beweist damit, daß die harte Probe, welcher der »Lebaudy« unterzogen worden ist, beifällig aufgenommen wurde. Das Luftschiff wird wahrscheinlich schon in kurzer Zeit die militärischen Experimente wieder aufnehmen. Bei den nächsten Auffahrten soll es sich darum handeln, zu untersuchen, in welcher Weise ein Luftschiff in einem belagerten Platz sich nützlich machen kann. Es sind da eine Menge Aufgaben für ein Luftschiff zu lösen. Z. B. der Nachrichtendienst mit einem außerhalb liegenden Heeresteil oder einem benachbarten Platz; die bestmögliche Rekognoszierung, Beobachtung der feindlichen Stellungen und Bewegungen, Störung der Kommunikationen des Feindes, eventuell auch direkter Angriff, etwa durch Lancierung von Sprenggeschossen in wichtige Stellungen des Feindes u. s. f. — Eine soeben eingetroffene Meldung besagt, daß der »Lebaudy« schon wiederhergestellt und sogar bereits gefüllt ist.

DIE ANTWERPENER Militär-Luftschiffertruppe, welche sich bekanntlich bei dem historischen Fest von Brüssel beteiligte, bedient sich eines Materiales, das in allen Stücken in den Ateliers dieser Truppe selbst hergestellt wird. Ballonhüllen, Ventile, Gaswagen, die verschiedenen Hilfsgerätschaften etc., alles das entsteht in den Werkstätten der Militäraëronauten. Im Kriegsfalle werden Abteilungen wie diejenige, welche zu dem historischen Fest kommandiert war, in Festungen entsandt. Das Material einer solchen Abteilung besteht in einem Windenwagen (Winde mit Handbetrieb) sammt Metallkabel von 1000 *m* Länge, einem Materialwagen und den Gaswagen. Fünf solcher Wagen genügen zu der Füllung eines Ballons von 600 m^3 Fassungsraum. Jeder Wagen trägt zwanzig Flaschen, deren jede 6 m^3 Wasserstoff, auf 120 Atmospären zusammengepreßt, enthält. Die Wagen sind mit Rohrleitungen derart eingerichtet, daß man alle zwanzig Flaschen gleichzeitig in Aktion treten lassen kann. Das Gas der fünf Wagen wird in einen Sammelschlauch und durch diesen in den Ballon geleitet. Das Gas wird in den Ateliers der Luftschiffertruppe erzeugt und auch dort komprimiert. Die Fesselballons, welche in Verwendung kommen, sind sphärisch und ohne Netz. Die Aufhängung der Gondel am Ring ist die Renardsche.

DIE LEISTUNGEN DES »GELBEN« auf der heurigen Etappenfahrt, an deren Ende der Ballon durch den Sturm beschädigt wurde, sind im »Aérophile« tabellarisch wiedergegeben. Man ersieht daraus folgende Daten: Am 3. Juli ist der Ballon in Moisson um 3 Uhr 43 Minuten morgens aufgestiegen und in Meaux um 6:20 morgens gelandet; das gibt eine Fahrtdauer von 2 Stunden 37 Minuten. Während dieser Zeit ist eine Strecke von 91 *km* (Luftlinie) zurückgelegt worden, während mit den Kurven gemessen die Route des Luftschiffes 95 *km* betrug. Die Fahrgeschwindigkeit, nach dem wirklichen Wege gerechnet, betrug 36·3 *km* pro Stunde. Durch Handkraft wurde der Ballon 1936 *m* weit transportiert. Am 4 Juli ist der Ballon um 4:38 morgens aufgestiegen und in Sept-Sorts um 5:25 morgens gelandet. Das gibt eine Dauer von 47 Minuten. Dabei sind 12·7 *km* Luftlinie und 17·5 *m* wirklicher Weg zurückgelegt worden; 22·3 *km* betrug die Geschwindigkeit. Ein Transport durch Hand-

kraft fand nicht statt. Von Sept-Sorts fuhr das Luftschiff am 6. Juli um 8 Uhr morgens weiter und langte um 11:23 morgens in Mourmelon an. Fahrtdauer: 3:21; Strecke: 93·12 *km*; Weg: 98 *km*; Geschwindigkeit: 29·2 *km*; Transport: 900 *m*. Die Gesamtziffern sind demnach: Dauer: 6:45; Strecke: 196·82 *km*; Weg: 210·5 *km*; stündliche Geschwindigkeit im Mittel: 29·266 *km*; Transport: 2836 *m*.

DIE NOTWENDIGKEIT einer universellen Vereinigung der Aëronauten wird vom Grafen Henri de La Vaulx in Wort und Schrift wiederholt betont. Dieser »Fédération internationale« würden nach dem Grafen de La Vaulx u. a. folgende Aufgaben zufallen: 1. Respektierung der inneren Reglements jeder Gesellschaft, welche Reglements gewöhnlich auf der Entwicklungsgeschichte dieser Gesellschaft und auf den Gesetzen ihrer Länder basieren. 2. Annahme eines internationalen Reglements, welches die gute Ausführung der internationalen Wettbewerbe gewährleistete und die Weltrekords unter Gesetze brächte. 3. Ausarbeitung eines internationalen Luftschiffer-Vokabulariums. 4. Erleichterungen im Transport aller Arten, insbesondere auf den Eisenbahnen und Schiffen für die Luftschiffer wie für ihr Material (im diplomatischen Wege zu erlangen). 5. Behebung der Zollschwierigkeiten (ebenfalls auf diplomatischem Wege). 6. Erleichterungen und Hilfeleistung bei der Landung von Aëronauten in fremden Ländern. 7. Information des Publikums über die Behandlung der in fremden Ländern niedergehenden Versuchsballons und über den Modus von deren Rücksendung. 8. Die Schaffung und Erhaltung guter Beziehungen zwischen allen Mitgliedern der Fédération, Beziehungen, die jedem gestatten würden, wenn er in ein fremdes Land kommt, die aëronautischen Vorzüge desselben zu genießen.

BRIEFTAUBEN scheinen jetzt eine ziemlich ausgedehnte Verwendung, namentlich im militärischen Nachrichtenwesen zu erfahren. Bei den jüngsten Manövern in Südtirol führte die Südpartei eine größere Zahl von Brieftauben aus der Festung Trient mit sich. In Deutschland wendet man nun auch in der Marine dem Brieftaubenwesen seine Aufmerksamkeit zu. Bei den jetzigen großen Manövern der Schlachtflotte wird der Nachrichtendienst neben der Funkentelegraphie den Brieftauben übertragen. Die Flugweite von 300 *km* ist der Einteilung der deutschen Seeküsten in Brieftaubenbezirke zu grunde gelegt worden. Für die Nordsee sind zwei Haupt- und zwei Nebenbezirke vorgesehen, und die Ostsee hat zwei Bezirke erhalten. Die auf dünnes Pflanzenpapier geschriebene Depesche wird in eine Gummihülse eingesteckt und diese mit einem Gummiring am Fuße der Taube befestigt. Die im Kriegsfalle oder bei Übungen ankommenden Depeschen werden auf dem Heimatschlage der Brieftaube abgenommen und uneröffnet dem Nachrichtensammelplatz zugeführt. Zur Bedienung des Marine-Brieftaubenwesens ist ein besonderes Personal ausgebildet. Alle aus Kiel und Wilhelmshaven auslaufenden Kriegsschiffe sind zur Mitnahme von Brieftauben verpflichtet, um sie zur Übung von hoher See aus aufzulassen. Marine-Brieftaubenstationen sind in sämtlichen Kriegshäfen eingerichtet; an der Nordsee in Wilhelmshaven und Kuxhaven, an der Ostsee in Kiel und Danzig.

AUS AMERIKA kommt wieder die Nachricht eines Unfalles mit einem Luftfahrzeuge. Eine französische Quelle meldet hierüber folgendes: »In Paterson, New Jersey, unternahm am 9. September der Professor (?) George Hamilton vor einer gewaltigen Zuschauermenge einen Aufstieg mit einem Luftschiffe. In einer Höhe von 1000 Fuß (300 *m*) angelangt, bemerkte er, daß der Motor den Dienst versagte, und beschloß herabzugehen, allein die Ventilleine riß ab, und der Ballon setzte seinen rapiden Aufstieg fort. Als sich Hamilton in 600 *m* Höhe sah, kletterte er ins Tauwerk und brachte der Ballonhülle einen Riß bei, um Gas ausströmen zu lassen. Der Riß vergrößerte sich zu einer mächtig klaffenden Öffnung und nun drohte ein rapider Fall. Um einen Absturz zu vermeiden, bemühte sich Hamilton, den Riß mit den Händen zusammenzuhalten. Der Ballon kam auf ein Dach herab und machte von dort einen Sprung auf einen Baum. Dort wurde der bereits erschöpfte Hamilton hinabgeschleudert und erlitt durch seinen Fall erhebliche Verletzungen.« — George Hamilton ist, wie wir erfahren, der Nachfolger des verunglückten Captain Baldwin. Der verwendete Ballon war kein anderer als der famose »Californian Arrow« von der »St. Louis Worlds Fair Airship Competition« seligen Angedenkens. Der Motor des Luftschiffes wollte nicht funktionieren, und Hamilton bemühte sich auf die bereits geschilderte Weise, das in starkem Steigen begriffene Luftschiff zur Landung zu bringen. Hamilton scheint, als der Ballon auf dem Baum anlangte, das Bewußtsein bereits verloren zu haben. Das Auftreffen auf den Baum, welcher seinen Sturz bremste, dürfte für ihn ein glückliches Moment gewesen sein.

»DIE MATHEMATIKER erfinden nie etwas!« sagt Edison, der Mann, der so vieles ersonnen hat, was der Welt außerordentlichen Nutzen gebracht hat; ja überhaupt stehen die Herren Mathematiker bei dem großen Erfinder in sehr geringem Ansehen, wie jüngst in einem Aufsatz der englischen Zeitschrift »The Worlds Work« über den »modernen Beruf des Erfinders« berichtet ward. Dortselbst heißt es: »Ausgehend von der Idee, daß Beharrlichkeit, logisches Denken und Phantasie die drei wesentlichsten Eigenschaften eines Erfinders sind, legt der Erfinder des Phonographen einen besonderen Nachdruck auf die dritte, weil, wie er sich ausdrückt, »die Erfindung ein Sprung der Einbildungskraft aus dem, was bekannt, in das, was niemand kennt«, ist. Er betrachtet »einen logischen Geist, der ein Auge für Analogien hat«, als unerläßlich; doch beileibe keinen mathematischen Kopf. — »Kein Mensch, dem mathematisches Denken zur Gewohnheit geworden ist, hat je etwas Wertvolles erfunden. Er steckt zu sehr in den Regeln und in Dingen, die zu kennen er mathematisch gewiß ist,« erklärt Edison. Dabei behauptet er, der Mathematik vollständig unkundig zu sein. Nicht einmal Proportionsrechnungen könne er machen. Doch könne er alle guten Mathematiker, die er brauche, für fünfzehn Dollars die Woche mieten.« Das ist allerdings ein nicht sehr schmeichelhaftes Urteil aus kompetentestem Munde, und es wäre vielleicht gut, wenn sich gewisse mittelmäßige Mathematiker, die sich mit ihrem bißchen Rechnen wie die Frösche aufblasen und als die großen und berufenen »Flugtechniker« aufspielen, diesen klassischen Ausspruch eines wirklichen »Erfinders« merken würden.

DER LÜTTICHER WETTBEWERB ist mit seiner ersten Nummer nicht so großartig ausgefallen, wie man nach der Weitschweifigkeit und der großstiligen Anlage der Ausschreibungen hätte erwarten können. Weniger deshalb, weil nicht gerade zahlreiche Anmeldungen erfolgten, als vielmehr hauptsächlich durch das Hinzukommen eines Unwetters, das den Veranstaltern einen bösen Strich durch ihre Rechnung machte. Der Wettbewerb war für den 20. August angesetzt gewesen. Frühmorgens des 20. wurde mit der Füllung der konkurrierenden Ballons begonnen. Den ganzen Vormittag schon während der Füllungsarbeiten blies ein heftiger Wind. Nachmittag aber entfesselte sich ein wahrer Orkan. Ein wütender Windstoß entriß den Ballon Vernanchets seinem Netze; halb gefüllt entflog die Ballonhülle samt zwei Ballastsäcken. Einer von den beiden Säcken stürzte herab und durchschlug ein Hausdach. Ein anderer Ballon, der »Aéro-Club IV.«, den M. Bachelard führen sollte, wurde gleichfalls böse hergerichtet und außer Gebrauch gesetzt. Die Füllung der übrigen Ballons wurde unter diesen Umständen natürlich sofort abgebrochen, um weiteren Schaden, der ja unvermeidlich gewesen wäre, zu verhüten. Abgesehen von dem materiellen Schaden, konnte von einem Wettbewerb unter so gefährlichen Verhältnissen selbstverständlich gar nicht die Rede sein. Graf d'Oultremont, der Generaldelegierte, und seine aufopfernden Mitarbeiter entschlossen sich, den Wettbewerb auf den nächsten Tag zu verschieben. Durch diese Verlegung gingen natürlich von den Konkurrenten wieder einige verloren, da nicht alle in Lüttich bleiben konnten; der Verlust war um so größer, als auch am nächsten Tage die Verhältnisse nicht danach waren, die Aufstiege abzuwickeln. Erst am 22. fand die Konkurrenz — eine Zielfahrt — statt. Sechs Ballons stiegen auf; die Resultate der Fahrten sind fol-

gende gewesen: »Styx« mit M. Cormier und »l'Aiglon« mit M. Lassagne landen beide bei Milleu, ganz nahe den von den Aëronauten gewählten Punkten. »L'Utopie« mit M. Brouckère geht gleichfalls bei Milleu nieder, ebenso der »Radium II« mit M. de la Hault, welcher 2000 *m* vom vorher bestimmten Orte entfernt herunterkommt. »Phoebé« mit M. Zens erzielte ein gutes Resultat, indem er in Roclenge-sur-Mer bloß 500 *m* vom gewählten Ziel landet. M. Bachelard, der in dem vom Grafen d'Oultremont geborgten »Simoun« fährt, erreicht Glens statt dem vorher bestimmten Visé. — Es ist folgendes Resultat beglaubigt worden: Wettfahrt vom 21. August: I Preis: M. Ernest Zens, gelandet 700 *m* vom Ziel, Chapelle Agaffe bei Roclenge-sur-Mer. II. Preis: M. Léon de Brouckère, gelandet 850 *m* vom Ziel, Milleu. III. Preis: Geteilt zwischen MM. Georges Cormier und Elie Lassagne, gelandet 1000 *m* vom Ziel, Milleu. Am 27. August kam es infolge des herrschenden Windes bloß zur Abfahrt eines Ballons von elfen, die zur Fahrt bereit waren. Der einzige Startende war »Le Faidherbe«, geführt von M. Charles Crombez. Dem unerschrockenen Aëronauten, der trotz dem anziehenden Sturm auffuhr, wurde ein zweiter Preis zuerkannt.

DER WELTREKORD der Weitfahrten schien einen Moment lang strittig zu sein. Schon vor einiger Zeit machte der Führer des Pariser Aéro-Club M. F. S. Lahm die Bemerkung, daß in einer amerikanischen Publikation, nämlich in der »American Encyclopedia«, von einer Luftfahrt die Rede sei, die der amerikanische Luftschiffer John Wise vor 45 Jahren mit drei Gefährten gemacht habe und die, falls es damit seine Richtigkeit hätte, jedenfalls den besten Rekord bis 1900, möglicherweise aber auch jetzt noch den Weltrekord bilden müßte. Durch Vermittlung eines Freundes, der im Jahre 1859 selbst Journalist gewesen ist, hat nun M. Lahm von der Realität der Fahrt Überzeugung erlangt und ist in der Lage mitzuteilen, daß im »Cleveland Herald« vom 7. Juli 1859 folgender Bericht enthalten war: »Der riesige Ballon »Atlantic« hat soeben die bemerkenswerteste Reise absolviert, die man bis zum heutigen Tage verzeichnet hat. Die Herren Wise, La Mountain, Gager und Hyde sind Freitag den 1. d. M. abends gegen 6 Uhr von St. Louis aufgestiegen. Der Ballon überflog Fort-Wayne, Ind., um 7:30 befand er sich bei Sandusky, Ohio, oder richtiger gesagt, man sah ihn im Norden dieser Stadt ober dem Eriesee, aber so tief, daß man fast den Namen lesen und die Reisenden unterscheiden konnte. Um 9:30 war der Ballon Fairpont gegenüber und die Passagiere des »Sea Bird«, der auf der Route von Buffalo nach Cleveland sich befand, hatten das Glück, das Luftfahrzeug ganz in der Nähe betrachten zu können. Mehr als eine halbe Stunde lang konnte man seinen Flug verfolgen und er war so nahe dem Wasser, daß die Luftschiffer immer Eimer hinabließen und gefüllt wieder hinaufzogen. Um 12:15 mittags schwebte der Ballon über dem Niagara, dann etwas später bei Medina, N. Y., und gegen 4 Uhr stellte er seine Insassen nächst Henderson (Jefferson, N. Y.) auf den Erdboden.« Von Gager, einem der Reisenden, ward damals folgender ergänzender Bericht geliefert: »Samstag um 2 Uhr 30 Minuten waren wir gegenüber Rochester auf dem Ontario-See; sturmgleich wehte der Wind, allein es gab keinen Regen. Bald darauf kamen wir bei Henderson in Jefferson, N. Y., mit allen Begleitern zur Erde. Wir fuhr an einem Waldessaum gelandet; die Gondel geriet in die Bäume und das Seilwerk, woran wir Luftschiffer uns hielten, verflocht sich in die Äste. Wohl durch die gute Konstruktion der Gondel sind wir unversehrt geblieben. Der Ballon ist stark beschädigt worden. Die von uns zurückgelegte Distanz ist 1500 Meilen. Wir sind von St. Louis Freitag abends aufgestiegen und in Henderson am Samstag um 3:20 gelandet. In Henderson wurde zu Ehren der Aëronauten ein großes Fest gegeben.« M. Lahms Gewährsmann erinnert sich noch gut an die Sensation, welche damals die Luftschiffahrt hervorrief. Bezüglich der Distanz ist in dem Berichte jedoch ein Irrtum unterlaufen. Die genannte »Encyklopädie« gibt sie, offenbar mitsamt den Kurven gemessen, mit 1150 Meilen an, während sie in gerader Linie nur 803 Meilen beträgt: der Betrag erscheint also in dem Berichte nahezu um die Hälfte vergrößert. Die Rekordfahrt der Grafen de La Vaulx und Castillon de Saint-Victor übertrifft dieselbe um fast 700 *km*. 803 Meilen sind nämlich 1284 *km* und der Weltrekord steht auf 1925 *km*.

EINE DYNAMITEXPLOSION hat in fürchterlicher Weise dem amerikanischen Luftschiffer Baldwin ein Ende bereitet. Baldwin hatte sich die Aufgabe gestellt, die Verwendbarkeit des lenkbaren Ballons im Kriege zu erweisen. In letzter Zeit hat er mehrere Aufstiege gemacht, wobei er bedeutende Dynamitmengen mitnahm, um sie, auf eine Anzahl von Projektilen verteilt, von der Höhe hinabzuwerfen. Er wollte damit die Methode zeigen, wie ein Kriegsluftschiff von oben her ein feindliches Lager attackieren und darin schweren Schaden anrichten kann. Am 31. August stieg Baldwin zu Demonstrationszwecken in Greenville, Ohio, wieder auf. Er führte im ganzen acht Pfund Dynamit mit sich; die damit gefüllten Projektile hielt er auf den Knien. Etwa 15.000 Personen waren bei seiner Abfahrt gegenwärtig. Als der Ballon eine Höhe von vielleicht 600—700 *m* erreicht hatte, umgab er sich plötzlich mit einer dichten Wolke, worauf ein fürchtbares Dröhnen folgte, das viele Kilometer weit gehört wurde. Alsbald fielen auch kleine Stücke Fleisch und Seide regenartig zur Erde, in großem Umkreis den Boden dünn besäend. Daß eine Dynamitexplosion geschehen war, das war natürlich klar, und Schauder erfaßte die Menschenmenge. Viele Frauen wurden ohnmächtig, die meisten flohen davon, weil sie den Anblick der herabflatternden Fragmente nicht ertragen konnten. Des Luftschiffers Frau und Familie befanden sich auch unter den entsetzten Zuschauern. Durch die gewaltige Explosion ward ein heftiger Platzregen hervorgerufen, dessen herniederströmende Wasserfluten sogar erheblichen Schaden anrichteten. Die Katastrophe hat wohl in einer falschen Tempierung eines der Projektile ihren Grund; dieselben sollten knapp oder dem Erdboden krepieren. Über den Lebenslauf des in Amerika gut bekannten Luftschiffers teilt ein englisches Blatt folgendes mit: »Während seiner 26jährigen Tätigkeit als Berufsaëronaut hat Capt. T. S. Baldwin 3000 (?) Aufstiege ausgeführt; er hat Ballonfahrten auf jedem Erdteile und vor den meisten europäischen Herrschern gemacht. Er war ursprünglich Akrobat und setzte gegen Ende der Siebzigerjahre die Welt durch kühne Trapezproduktionen unter dem Ballon in Erstaunen. Zehn Nachahmer fanden im Jahre 1879 den Tod bei ihren Versuchen. Später beschäftigte sich Baldwin mit Fallschirmabstiegen; seinen ersten Fallschirmabstieg vollführte er 1887. Im Jahre darauf kam Baldwin nach England, wo er dem Prinzen von Wales, dem jetzigen König Edward, seine Kunststücke vorführte. Er erhielt als Anerkennungszeichen vom Prinzen einen Brillantring, das einzige Schmuckstück, das Baldwin seither trug. Einmal fuhr Baldwin mit einem englischen Aëronauten im Ballon um die Wette. Er gelangte über den Canal La Manche nach Frankreich, der andere verlor das Leben. Die Kanalüberfahrt ging ober Wolken vor sich, so daß der Luftschiffer erst nach der Landung in Frankreich davon erfuhr. Im Jahre 1900 begann Baldwin sich mit der Lenkung der Ballons zu befassen. Man erinnert sich gewiß seines Namens von der Weltausstellung in St. Louis her. — Hiezu sei nur bemerkt, daß die hier wiedergegebenen Erzählungen über die Leistungen des Verunglückten offenbar seinen stark amerikanischen Reklamen entnommen sind. Besonders die 3000 Auffahrten, dann die zehn verunglückten Nachahmer und die Wettfahrt über den Canal La Manche gehören in das Gebiet der — Erfindungen für die Lärmtrommel.

Im Ballon! Eine Schilderung der Fahrten des Wiener Luftballons »VINDOBONA« im Jahre 1882, sowie der früheren Wiener Luftfahrten (1791 bis 1881), weiters eine Beschreibung der bedeutendsten und interessantesten Aszensionen, die überhaupt je stattgefunden haben, und endlich eine Aufzählung aller jener Luftfahrten, bei denen Menschenleben zum Opfer gefallen sind. Herausgegeben von Victor Silberer. Mit 14 Abbildungen. Höchst elegant, originell, sportmäßig gebunden, Preis 6 K = M 5·40.

Patentbericht,

mitgeteilt von Patentanwalt Dr. Fritz Fuchs, diplomiertem Chemiker, und Ingenieur Alfred Hamburger, Wien, VII. Siebensterngasse 1.

Österreich:

Erteilung.

Kl. 42*i*. Pat.-Nr. 21.374. — Geschwindigkeitsmesser. Heinrich Troost, Direktor in Berlin.

Einspruchsfrist bis 15. Oktober 1905.

Kl. 77*d*. Booth Henry, Packer in Manchester. — Flugmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß durch eine konstante Antriebskraft betätigte, bewegliche Tragflügel während eines Teiles ihrer Abwärtsbewegung zweckmäßig schon vom Totpunkt ab durch eine überschüssige Energie eine besondere Beschleunigung erfahren, welche Energie während der Verzögerung der Geschwindigkeit bei der Aufwärtsbewegung in einem Kraftakkumulator aufgespeichert wird, wobei die am oberen Teil des Maschinengestelles vorgesehenen unbeweglichen Tragflügel als Schwebeflächen dienen. Die Ansprüche 2 bis 6 kennzeichnen Einzelheiten der Flugmaschine.

Einspruchsfrist bis 1. November 1905.

Kl. 77*d*. Makowsky Anton, Bauoberkommissär in Wien. — Vorrichtung zum Verstellen der Tragfläche an Flugmaschinen: Ein am vorderen und rückwärtigen Teil der Tragfläche befestigtes Seil läuft über eine in der Gondel gelagerte Welle, welche mittels einer entsprechenden Vorrichtung verdreht und in jeder Lage festgestellt werden kann. Die Gondel ist an einer Querstrebe der Tragfläche aufgehängt, derart, daß sie stets eine vertikale Lage einzunehmen bestrebt ist.

Deutsches Reich.

Einspruchsfrist bis 4. November 1905.

Kl. 42*l*. Adolf Abraham, Neuhaus a. Oste. — Selbstregistrierendes Metall- oder Federbarometer und Thermometer mit einer durch ein Uhrwerk bewegten Skala.

BRIEFKASTEN.

H. Z. in Augsburg. — Besten Dank für die freundliche Zusendung des Buches!

SCH. und K. in Berlin. — Besten Dank für die Karte und die herzlichsten Grüße!

O. M. in A. — Eine regelrechte Postbeförderung durch Ballons hat während der Belagerung von Paris 1870/71 stattgefunden. Zuerst versuchten die Franzosen, den Ballon zu rein militärischen Zwecken dienstbar zu machen, dann bildete sich der Postdienst heraus. Der Postdirektor äußerte sich über den Ballon folgendermaßen: »Es ist das ökonomischeste Transportmittel, das man bisher angewendet hat. Ein 2000 m^3 fassender Baumwollballon kostet etwa 5000 Francs. Er kann samt zwei Aëronauten leicht 400 *kg* an Briefen mitnehmen, das gibt bei Briefen zu 4 *g* 100.000 Briefe zu je 20 Centimes. Die Briefe tragen der Postverwaltung somit 20.000 Francs; sie verlassen Paris in einem Fahrzeug, das bloß das Fünftel des Wertes der Briefmarken kostet, welche es mit sich führt.« Die Postverwaltung ließ 55 Ballons aufsteigen, welche etwa zweieinhalb Millionen Briefe beförderten, die ein Gewicht von 10.000 *kg* repräsentierten. Es stiegen auf: 26 Ballons von dem Bahnhof von Orléans, sämtlich von Matrosen geführt; 16 Ballons vom Nordbahnhof, geführt von Aëronauten; drei Ballons vom Ostbahnhof; ebensoviele von der Place St.-Pierre in Montmartre; zwei vom Tuileriengarten, zwei vom Boulevard des Italiens, zwei von La Villette und einer von Vaugirard.

Grands ateliers aérostatiques

H. LACHAMBRE.

Erstklassige Anstalt

für sorgsamste, tadellose Herstellung aller Arten von

Ballon-Luftschiffen.

22 & 24, Passage des Favorites, PARIS.

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Francs pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an **M. Triboulet**, 10 rue de la Pépinière, Paris.

Gesucht

wird der erste Jahrgang der Berliner **„Zeitschrift für Luftschiffahrt"** (1882). Anträge mit Preisangabe an die Verwaltung der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«, Wien, I., St. Annahof.

L'AÉRONAUTIQUE

REVUE TRIMESTRIELLE DE LA NAVIGATION AÉRIENNE

Abonnements:

France 2 f. 50 par an. — Étranger: 3 fr.

Directeur-Fondateur: **E.-J. SAUNIÈRE.**

La nouvelle transformation de »l'Aéronautique« qui paraît maintenant sous une artistique couverture illustrée et sur papier de luxe, en fait la publication spéciale la plus intéressante et la moins chère. C'est l'organe de vulgarisation par excellence qui sera lu par tous ceux qui s'intéressent aux progrès de la Navigation aérienne.

Direction: **58, Rue J.-J. Rousseau, Paris** (Mercredi et Vendredi de 4 heures à 6 heures).

Adresser les abonnements à M. J. **Saunière, 89, rue Chevallier, Levallois-Perret.**

Verantwortlicher Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE, Wien V.

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH.
PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. —
VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«.

NUMMER 11. WIEN, NOVEMBER 1905. IV. JAHRGANG.

INHALT: Der »Grand Prix de Paris«. — Glänzende Leistung Faures! — Von St. Louis nach New York. — Das Observatorium in Lindenberg. — Ein Flugmodellwettbewerb. — Oberrheinischer Verein für Luftschiffahrt. — Niederrheinischer Verein für Luftschiffahrt. — Münchener Verein für Luftschiffahrt. — Ostdeutscher Verein für Luftschiffahrt. — Wieder ein Erfinder. — Wiener Aëro-Klub. — Literatur. — Notizen. — Patentbericht. — Zuschriften. — Briefkasten. — Inserate.

BEZUGSPREISE
der
»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung:

für Österreich-Ungarn . . . . . 10 Kronen
für Deutschland . . . . . 10 Mark
für das übrige Ausland . . . . . 12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittels Postanweisung oder durch die Postsparkasse — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt Annahof, zu richten.

DER »GRAND PRIX DE PARIS«.

Zum ersten Male ist um den heuer gegründeten Großen Preis gekämpft worden, der fortan jährlich Gegenstand aëronautischer Wettbewerbe sein soll und dem der veranstaltende Pariser Aéro-Club seinen Namen beigelegt hat, indem er ihn neuestens »Grand Prix de l'Aéro-Club de France« taufte.

Es war eine großartige Veranstaltung; zwanzig Ballons waren zugelassen, und es erfolgten auch pünktlich zwanzig Anmeldungen. Die meisten Länder, in denen Aëronautik betrieben wird, waren unter den als Teilnehmer Gemeldeten vertreten.

Die Witterung war dem Arrangement des aëronautischen Festes, das im Tuilerienpark stattfand, nicht sonderlich günstig, wenn sie auch anderseits gute Resultate von den Ballonfahrten selbst versprach. Es herrschte nämlich schon seit dem frühen Morgen ein heftiger Wind, dessen vehemente Stöße die Füllungen außerordentlich erschwerten. Es zeugt jedenfalls von großer Umsicht und Routine der Leitung der Arbeiten, daß trotz den widrigen Umständen alles sich vollkommen glatt abwickelte. M. Mallet, der die Füllung der Ballons leitete, hatte die Herren Carton, Georges Dubois und den Hauptmann Ferber zur Seite stehen. Hundert Mann vom militärischen Luftschifferkorps und Zivilmannschaften waren den genannten technischen Leitern zur Verfügung.

Nachmittags schwoll der Wind auf die doppelte Stärke an. Die sportlichen Kommissäre des Aéro-Club rückten in Anbetracht dieser Umstände den Beginn des Festes von $^1/_2$5 Uhr um nahezu eine Stunde vor. Die Luftschiffer beeilten sich auf diese Nachricht hin, die letzten Vorbereitungen zu treffen, ihre Reiseeffekten, ihren Proviant und ihre Karten einzupacken. Während so auf dem Füllungsplatz hastig alles durcheinanderlief, drang ein Strom von Zuschauern herein. Es erschienen auch eine große Anzahl offizieller Persönlichkeiten: der erste Sekretär der italienischen Gesandtschaft in Vertretung des Grafen Tornielli, ein Vertreter des Präsidenten der Republik, der deutsche Gesandte, Prinzessin Radolin mit ihrem Sohne, der bayerische Botschafter, M. Bazet, Direktor vom Enseignement Supérieur als Vertreter des Unterrichtsministers, die Repräsentanten der Präfekten der Seine und der Polizei, M. Fonteneau, Kabinetschef des Handelsministers, M. Dumonthier, Konservator der Tuilerien, M. Sarrien vom Ackerbauministerium, M. Redon, Architekt des Louvre u. s. f. Später, schon während der Auffahrten langte im Automobil Ihre Majestät die Königin Ranavalo mit M. Bafoil, Minister der Kolonien, ein.

Da es sich darum handelte, die Ballons recht rasch abzulassen, mußte man die ursprünglich aufgestellte Reihenfolge umstoßen. Fünf Konkurrenten sagten ihre Fahrt ab — man muß bemerken, daß sich das Wetter immer mehr verschlechterte, indem sich zum Wind ein feiner, durchdringender Regen gesellte. Die Ballons stiegen in nachstehender Reihenfolge auf:

Zuerst erhob sich um 3 Uhr 14 Minuten der von M. Boulenger geführte »Eden« (800 m^3), einer der Favourites des Wettbewerbs.

Um 3:38 folgte »Archimède« (900 m^3) mit Georges Blanchet.

Um 3:48 stieg der »Radio-Solaire« (700 m^3) außer Wettbewerb mit Louis Godard auf. Die metallisierte Oberfläche dieses Ballons erregte allgemeine Aufmerksamkeit.

Die Schwierigkeiten des Ablassens wurden mittlerweile immer größer. Man möchte es kaum für möglich halten, daß alles so prompt und glatt verlief.

Um 4:04 kam der Ballon »Belgique« (1600 m^3) daran, dessen Führer Graf Hadelin d'Oultremont war.

Um 4:20 stieg »Concorde« (1500 m^3) mit Léon Maison.

Um 4:24 »Kabylie« (1488 m^3) mit Jacques Faure — auch ein heißer Favourite — und dem Grafen Rozan.

Um 4:34 »El Cierzo« (1600 m^3) mit F. Duro.

Um 4:50 »Phoebé« (800 m^3) mit M. Edouard Bachelard.

Um 5:14 »L'Eole« (1200 m^3) mit René Gasnier und dessen Bruder.

Um 5:41 »L'Académie Aéronautique« (900 m^3) mit Justin Balzan, Gauchy und X . . .

Um 5:43 »Belle Héléne« (1600 m^3) mit Alfred Duprat.

Um 6:04 »Albatros« mit Alfred Leblanc.

Um 6:18 »Centaure« (1600 m^3) mit Alfred Vonwiller und Charles Levée.

Um 6:38 »Finlande« (1600 m^3) mit Erik Tollander de Balsch und dessen Bruder Waldemar T. de Balsch.

Um 7:04 erhob sich schließlich »Cambronne« mit Edmond David.

Schon lange waren jetzt die mächtigen elektrischen Kandelaber entzündet, so daß man das schöne Schauspiel einer Ballonauffahrt bei künstlicher Beleuchtung wiederholt genießen konnte. Die Ballons waren zum Teil recht glücklich in den Landes- und Klubfarben ihrer Eigentümer geschmückt. Schade, daß von den hübschen Effekten durch das schreckliche Wetter viel verdorben wurde.

Außer den Ballonabfahrten gab es noch andere Programmnummern, so z. B. das Ablassen von 3000 Brieftauben, von einigen hundert Pilotenballons u s. w. Mehrere Musikkapellen sorgten für musikalische Unterhaltung.

Nach der Abfahrt des letzten Ballons wurden die zurückgebliebenen Ballons entleert und der ungeheure Wust von Säcken, Tüchern, Füllschläuchen, der die Alleeen des Parks erfüllte, zusammengerafft.

Für die in Calabrien Heimgesuchten war es ein erträgnisreicher Tag gewesen: Die Losung an Eintrittsgeldern war nämlich zum Teil den durch das Erdbeben Betroffenen bestimmt, und die Zahl der Besucher wurde auf nicht weniger als 25.000 geschätzt!

Die Resultate der Fahrten waren folgende:

I. »Kabylie« (Faure, Comte Rozan), gelandet bei Leutschau, nördlich von Kaschau am 16. Oktober um 10:30 vormittags. Distanz 1350—1400 *km*.

II. »Cierzo« (Duro) in Neutitschein, Mähren, 1150 *km*.

III. »Eden« (Boulenger), Annaberg, Sachsen, 810 *km*.

Ferner:

»Cambronne« (David) Plating, Bayern, 680 *km*.

»Concorde« (Maison) Neustadt, Bayern, 610 *km*.

»Centaure« (Vonwiller) Darmstadt, 480 *km*.

»Belgique« (Graf d'Oultremont) Kirn, Oldenburg, 398 *km*.

»Albatros« (Leblanc) Densborg, 340 *km*.

»Phoebé« (Bachelard) Engreux bei Bastogne, 290 *km*.

»Finlande« (Tollander de Balsch) Metz, 282 *km*.

»Eole« (Gasnier) Rull, Luxemburg.

»Archimède« (Blanchet) Beaufort, Luxemburg.

»Belle Hélène« (Duprat) Carignan, belgische Grenze.

»Académie Aéronautique« (Godard in Vertretung Bordés, hors concours) Coulomb, Seine-et-Marne.

Die vorstehenden Angaben sind noch nicht überprüft, können daher auf vollkommene Exaktheit keinen Anspruch erheben.

GLÄNZENDE LEISTUNG FAURES!

Die Leistungen, die der Wettkampf um den großen Preis zutage gefördert hat, sind zum Teil ganz außerordentliche. Das herrschende stürmische Wetter hat das Zustandekommen solcher Resultate natürlich begünstigt, anderseits legte es aber den Führern der Ballons mancherlei Hindernisse in den Weg. Die Wettfahrt wird von den nach Paris zurückgekehrten Aëronauten infolgedessen allgemein als eine harte Probe für die Fahrtüchtigkeit bezeichnet.

Sehr hinderlich war den Aëronauten der Umstand, daß ihnen der Ausblick auf die Erde entzogen war; ferner litten sie unter den Regengüssen und Schneewehen, durch welche manche Fahrt vorzeitig abgeschnitten wurde, indem unvorhergesehene kolossale Belastungen der Ballons eintraten. Die Fahrgeschwindigkeit war eine ungewöhnliche, so zwar, daß selbst die erfahrensten Aëronauten, die doch große Geschwindigkeiten schon gewöhnt sind, davon überrascht waren. Ein Beispiel dafür sind Graf d' Oultremonts Äußerungen über seine nächtliche Reise:

». . . Als wir am Brausen des Windes durch die Bäume das Herannahen eines Waldes erkannt hatten, mischte sich das Trommeln eines Regenschauers ins Getöse. Kaum hatten wir die notwendigen Maßregeln mit dem Ballast getroffen, um dem Angriffe der Elemente zu begegnen, als wir schon weit aus dem waldigen Gebiete draußen waren. Die Lichter einer Stadt tauchten vor uns auf. Kaum erschienen, flogen sie schon mit einer unheimlichen Geschwindigkeit vorbei, um sich hinter uns zu verlieren . . .«

Die Herren Leblanc und Martin wurden von einem schweren Schneefall überrascht, der ihre Fahrt bei seinem Auftreten sogleich beendigte. M. Gasnier erlitt ein ähnliches Schicksal; er landete in einem Walde, ohne eine Ahnung zu haben, wo er war. Ein von M. Bachelard mitgenommener Passagier, Graf de La Brosse, ein passionierter Segler, ist in heller Begeisterung über den Sturm und das fabelhafte Dahinrasen des Ballons nach Paris zurückgekehrt.

In ähnlicher Weise wie den meisten ist es auch dem spanischen Aëronauten M. F. Duro ergangen, der mit dem »Cierzo« bei Neutitschein landete: Ein ausgiebiger Schneefall zwang ihn zu großen Ballastopfern; der letzte Sandvorrat mußte herhalten, und damit war die weitere Reise, die sonst noch lange hätte dauern können, abgeschnitten.

Die bedeutendste Leistung ist diejenige des Siegers Jacques Faure. Er erzählte über seine interessante Reise Folgendes:

»Als ich mich für den »Grand Prix« einschrieb, hatte ich die feste Absicht, denselben zu gewinnen; und eigentlich nicht nur das, sondern ich nahm mir auch vor, den Weltrekord der Distanz zu schlagen, den mein Freund der Graf de La Vaulx vor fünf Jahren geschaffen hat.

»Das erstere Ziel habe ich erreicht; warum ich zu dem zweiten nicht gelangen konnte, geht aus den atmosphärischen Umständen des Fahrttages hervor.

»Zu meiner großen Aufgabe hatte ich mir einen vorzüglichen Ballon von der Firma Lachambre bauen lassen, einen Perkalballon, glänzend impermeabilisiert — ein Muster von einem Aërostaten. Zum Gefährten hatte ich mir den Grafen Rozan erwählt, und ich habe Ursache, über diese Wahl sehr froh zu sein. Er gab einen prächtigen und angenehmen Assistenten ab.

»Am Sonntag, dem Fahrttag, begab ich mich zur meteorologischen Beobachtungsstation der Tour St. Jacques, um mich über die atmosphärischen Verhältnisse zu unter-

richten. Man sagte mir, ich würde einen Wind zur Verfügung haben, der im allgemeinen nach Ostnordost ginge; je höher ich schweben würde, in desto raschere Luftströmungen würde ich gelangen. Diese und noch weitere Angaben waren für mich natürlich wichtige Informationen, denn danach mußte ich meine Fahrtaktik einrichten.

»Um 4 Uhr 20 Minuten stiegen Graf de Rozan und ich mit unserer »Kabylie« (1488 m^3) vom Tuileriengarten auf. In mäßiger Höhe überquerten wir die Rue de Rivoli und die Place Vendôme. Als wir aber aus den äußeren Grenzen von Paris hinauskamen, befanden wir uns bereits in einer Höhe von 1800 *m*.

»In 2000 *m* schwebten wir über der Wolkenschichte, die den ganzen Tag schwer über Paris lag. Ober uns, in etwa 4000 *m*, war eine zweite Wolkenlage. Zwischen den zwei Wolkenschichten durchschifften wir den eisigkalten Luftraum. Die Kälte war in der Tat fürchterlich. Das Wasser, die Getränke, die wir mithatten, froren ein, und wir fühlten uns recht elend. Fast immerwährend waren wir von Eispartikelchen belästigt. Wir wurden bis auf die Haut durchnäßt.

»Um Mitternacht verschwand die Wolkendecke unter uns plötzlich. Wir sahen eine Lichtermenge unter uns; wir schlossen auf Straßburg und dürften richtig geschätzt haben. Auch ober uns lichteten sich die Wolken — so plötzlich wie auf einen Zauberspruch — und wir sahen die Sterne erglänzen. Die Kälte blieb unverändert. Unser Sand, der etwas feucht war, fror zu festen Stücken. Jedesmal, wenn ich ballastieren wollte, zerschlug ich erst die harten Stücke in kleinere Teilchen, um nicht durch hinabgeworfene Felstrümmer Unheil anzurichten.

»Um 6 Uhr morgens waren wir auf 4000 *m* und stiegen noch weiter. Wir folgten zu dieser Zeit dem Laufe der Donau, und zwar mit einer Geschwindigkeit von wenigstens 100 *km* pro Stunde. Jetzt schien die Morgensonne auf den Ballon und wir trockneten uns nach und nach an ihren Strahlen. Trotzdem begannen wir einige Zeit darauf zu fallen, und diese Tendenz, zu sinken, behielt der Ballon auch weiter noch bei. Es waren schwere Ballastopfer notwendig, um die widrigen atmosphärischen Einflüsse, die uns niederdrücken wollten, zu bekämpfen. Wir warfen den Sand, dann unsere Provisionen, auch Kleider hinaus — denn schließlich war's ein Rennen, und wir mußten alle Mittel aufwenden, um das Möglichste herauszuschlagen.

»Bis über die Karpathengegend hielten wir uns gut. Dann mußten wir uns ergeben. Rapid ging's von den 5000 *m* abwärts und bei Leutschau kamen wir zur Erde. Die Landung war verhältnismäßig ruhig. Der Ballon hat keinen starken Schaden erlitten.

»Außer dem, was ich da angeführt, hat sich auf der ganzen Reise eigentlich nichts Bemerkenswertes zugetragen. Das größte Charakteristikon der Fahrt war die unheimliche Kälte, die alles übertrifft, was ich bisher mitgemacht. Auch durch ihre Geschwindigkeit zeichnete sich unsere Fahrt aus. Dagegen gehörte die Reise gewiß nicht zu den interessantesten. Es war wohl die längste Luftfahrt, die ich bisher gemacht habe, aber bei weitem nicht die fesselndste oder schönste. Ich liebe hauptsächlich die Meerfahrten. Den Canal La Manche zu übersetzen, ist mir ein Hauptvergnügen; solche Fahrten reizen mich, und aus ihnen eine Spezialität zu machen, bin ich seit längerer Zeit bemüht.«

Relativ vortreffliche Leistungen sind diejenigen der Herren Boulenger (Ballon »Eden«) und David (»Cambronne«), die mit ihren 800 Kubikmeter-Ballons Distanzen von ungefähr 700 und 800 *km* zurückgelegt haben.

Die vollkommen genaue Feststellung sowie die »Homologierung« der Distanzen seitens der Klubleitung und damit auch die offizielle Klassifizierung der Konkurrenten wird natürlich noch einige Zeit auf sich warten lassen.

DIE »WIENER LUFTSCHIFFER-ZEITUNG« sollte jedermann abonnieren, der sich für Luftschifffahrt und Flugtechnik interessiert, denn er findet darin regelmäßig alles Neue und Wissenswerte aus diesen beiden Gebieten.

VON ST. LOUIS NACH NEW YORK.

Vor einiger Zeit brachten wir die Nachricht, daß der aëronautische Weitfahrt-Rekord, welchen vom 9. bis 11. Oktober 1900 die Grafen de La Vaulx und Castillon de Saint-Victor geschaffen haben, indem sie mit dem »Centaure« (1620 m^3, zu drei Vierteln mit Wasserstoff gefüllt) von Vincennes (Paris) aufstiegen und in Karostischew im Gouvernement Kiew, Rußland, landeten, zufolge der Aufdeckung einer halb vergessenen historischen Fahrt des Amerikaners Wise durch M. F. S. Lahm als Weltrekord ins Schwanken gekommen ist. Herr Lahm, ein Mitglied des Pariser »Aéro Club«, erhielt nach seiner ersten kurzen und unbestimmten Mitteilung einige Details, die einen besseren Vergleich der beiden Leistungen gestatteten und zeigten, daß der vom »Aéro-Club de France« anerkannte Weltrekord aus dem Jahre 1900 durch die Wisesche Fahrt, die im Jahre 1859 stattgefunden hat, nicht tangiert wird.*)

Aber auch in seiner neuen, durch Details aus damaligen Zeitungsberichten ergänzten Mitteilung über die große amerikanische Fahrt berichtet M. Lahm nicht viel über den Verlauf dieser jedenfalls sehr bedeutenden Reise. Da aber gerade durch das Hervorziehen dieses heute der Geschichte der Aëronautik angehörenden Ereignisses aus dem Dunkel der Vergessenheit das allgemeine Interesse darauf gelenkt worden ist, sei es uns gestattet, die Initiative Lahms gewissermaßen ergänzend und erfüllend, im folgenden die genaue Darstellung jener interessanten Luftfahrt des Amerikaners John Wise, Aëronauten und Ballonbauers, und zwar nach der uns vorliegenden eigenen Schilderung Wises wiederzugeben. Aus derselben geht u. a. hervor, daß das »transatlantische Projekt« auch damals grassierte. Wir überlassen nunmehr Mr. Wise als Erzähler das Wort.

»Angeregt durch eine schöne Luftfahrt von Bennington aus in einem Ballon, den ich für Mr. John Lamountane gebaut hatte, kam Mr. O. A. Gager auf die Idee, einen viel größeren Ballon herstellen zu lassen, mit welchem man, ausgehend aus dem Innern unseres Festlandes, Versuchsreisen machen könnte, Experimente, die den Zweck hätten, einen Ausblick auf die mögliche Herstellung einer transatlantischen Ballonlinie zu verschaffen. Seine Kalkulationen beruhten auf Beobachtungen, die ich über die gewöhnlich herrschenden Luftströmungen angestellt hatte.

Auf Gagers Initiative wurde nun nach meinen Angaben ein Ballon konstruiert, welcher den Namen »Atlantic« erhielt. Derselbe war ein Sphäroïd von fünfzig Fuß (15·24 *m*) horizontalem Durchmesser und fast sechzig Fuß (18·29 *m*) Höhe. Die Hülle ward mit einem starken Hanfnetz umgeben; unter ihrem Halse hing der aus Weiden geflochtene Korb, und von diesem wieder hing ein leichtes, aber sehr solid gearbeitetes Boot herab, welches etwa tausend Pfund auf dem Wasser zu tragen geeignet war. Dieses Boot war in eine Umhüllung von starkem Segeltuch gesteckt, mittels der es durch Seile an dem unter dem Halse des Ballons befindlichen Ringe befestigt war. An diesem Ringe hing auch, durch 9 Fuß (2·74 *m*) lange Seile damit verbunden, der Weidenkorb. Die das Boot tragenden Seile gingen also an den Korb-

*) Vgl. die Oktobernummer 1905 der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

seiten vorbei, und die Entfernung des Bootes vom Korbe betrug 15 Fuß (4·27 *m*).

Als der Ballon nebst Ausrüstung fertig war, schlug ich Herrn Gager vor, damit eine Reise von St. Louis nach New York zu versuchen. Mr. Gager war mit der Idee einverstanden und wir gründeten sofort eine »Trans-Atlantic Balloon Company«, welche aus fünf Personen bestand, deren jede mit einem Fünftel an dem Concern beteiligt war. Die fünf Aktionäre hießen: John Wise, John Lamountane, O. A. Gager, Mr. Johnson und Mr. Gilbert.

Mit Rücksicht auf die praktische Durchführung unseres ersten Vorhabens wurde aus den Aktionären folgendes Betriebskomitee zusammengesetzt: Generaldirektor: John Wise; Aëronaut: Lamountane; wissenschaftlicher Beobachter: O. A. Gager.

Durch die Zuvorkommenheit der Behörden von St. Louis wurde auf einem Gemeindegrund ein geschlossener Aufstiegplatz geschaffen; auch die St. Louis Gaslight Company tat, was sie konnte. Die Auffahrt ward für den Nachmittag des 1. Juli 1859 angekündigt.

Der Tag des Ereignisses begann mit einer fürchterlichen Hitze. Trotzdem strömten mehrere tausend Zuschauer in die Arena, woselbst die Füllung des Ballons anstandslos vor sich ging. Als diese schon fast vollendet war, erbot sich ein Aëronaut aus St. Louis, Mr. Brooks, in seinem für eine Person bestimmten Ballon uns als Lotse voranzufahren. Unsere Kompagnie gab dazu ihre Zustimmung.

Nun bekamen wir weitere Anträge. Es kam ein Mr. Hyde, Berichterstatter des St. Louiser »Republican«, und wünschte uns in seiner Eigenschaft als Journalist auf unserer Reise zu begleiten. Mit Freuden nahmen wir ihn auf. Dann meldete sich die American Express Company; sie wünschte, wir sollten einen Briefbeutel mitnehmen, der Grüße von der Westküste und Komplimente der Bürger von St. Louis für ihre Freunde im Osten enthielt: es solle gewissermaßen die Einweihung einer neuen Postverbindung sein.

Während dieser Verhandlungen arbeitete Brooks an der Füllung seines Ballons, die rasch beendet war. Bald nahm er seinen Flug und schlug östliche Richtung ein.

Um 6 Uhr abends ging die Mannschaft an Bord des »Atlantic«, der übrigens auch mit nahe an 1000 Pfund (450 *kg*) Ballast beladen wurde. Ferner verschwanden auch eine Menge von Mundvorräten in den Tiefen der Gondel: Wasser, Eis, Limonade, ferner ein von guten Freunden gespendeter Korb mit Wein, sowie allerhand appetitlich zubereitete Pasteten.

Am Stern des Bootes ward nun noch eine zum Handbetrieb eingerichtete Propellerschraube angebracht und hierauf nahm die Gesellschaft ihre Stellung ein. Die Herren Gager, Lamountane und Hyde setzten sich ins Boot. John Wise, als Direktor der Expedition, nahm in dem darüber befindlichen Korbe Platz, woselbst die Ventilleine des Ballons endigte. Nun war alles bereit, und um $^3/_4$7 Uhr wurde der Ballon losgeschnitten. Der Aufstieg war sanft und leicht, und der Ballon bewegte sich in östlicher Richtung. Die Beifallsrufe der Zuschauer tönten herzlich zu uns herauf und wir antworteten mit einem Abschiedsgruß an die Tausende, an deren aufwärts gerichteten begeisterten Gesichtern unsere Augen noch lange hingen.

Einige Minuten später überflogen wir den großen Vater der amerikanischen Gewässer: den Mississippi. Meilenweit stromauf und stromabwärts konnten wir die Krümmungen des Gewaltigen verfolgen, und die beiden Nebenflüsse Missouri und Illinois trugen zur Gliederung des Bildes bei. Das klarere Wasser des Missouri konnte nach seinem Eindringen in den breiten Magen des Mississippi ein langes Stück weit durch seine Farbe unterschieden werden.

Die große Stadt St. Louis schien ihre Umrißlinien zusammenzuziehen und verschwand endlich unter einem dunklen Rauchmantel. Das Getöse der verschiedenen Fabriken und Werke vermischte sich zu einem wirren Stimmendurcheinander, das sich, als wir in größere Höhen stiegen, kadenzartig auflöste. Mit sentimentalen Blicken suchtenwir noch die Stadt, eingedenk des »Lebewohl!« unserer Freunde, die wir dort gelassen; gleichzeitig aber waren wir freudig bewegt von dem Gedanken an unsere Freunde im Osten, die wir nun aufzusuchen im Begriffe waren und denen wir unser Kommen bereits angezeigt hatten.

Die fruchtbaren Felder von Illinois entrollten sich unter uns. Während wir uns stillestehend fühlten, schienen die Gegenstände unter uns mit einer Geschwindigkeit von 50 Meilen in der Stunde vorbeizufliegen — hie und da auch um unseren Ballon als Zentrum zu kreisen, wenn dieser nämlich sich um seine Vertikalachse drehte.

In dem Zwielicht des Mondes, der uns am Anfang unserer Reise seinen Silberschein lieh, und des verschwindenden Tages sahen wir etwas nördlich von unserer Bahn Mr. Brooks, von Farmern umringt, bei denen er mit seinem Ballon gelandet war.

Nach den verschiedenen Aufregungen und dem Trubel bei den Vorbereitungen und der Abfahrt hatte ich jetzt, in 8000 Fuß Höhe, Muße genug, um Beobachtungen anzustellen. Ich betrachtete unser edles Schiff. Das Netzwerk war in einer Weise konstruiert, daß an sechs Punkten des Netzes Stricke direkt von oben bis unten gingen, so daß diese Teile kürzer wurden als die Zwischenräume. So kam es, daß von den vom untersten Teil des Netzes ausgehenden gleichlangen Stricken, die am Ring zusammenliefen (Auslaufleinen), sechs hauptsächlich gespannt waren. An diesen nur hing das vom Ballon getragene Gewicht, und als der Ballon beim Steigen in höhere Regionen sich aufblähte, schnitten diese sechs spannenden Seile seitlich in den Ballon ein. Es war ein beängstigender Anblick. Ich rief Mr. Gager zu mir in den Korb herauf und nach einer halbstündigen Arbeit hatten wir das Vergnügen, daß uns erstens die Hände weh taten, zweitens aber, daß die Befestigung korrigiert und die Last nunmehr auf alle 36 Stricke verteilt war.

Während der Nacht ließen wir die erhabene Stille voll auf uns einwirken. Keiner von uns sprach ein Wort, so sehr war jeder von dem großartigen Schweigen, in das die ganze Natur getaucht schien, überwältigt. Erst als einzelne Töne aus der Ferne die Stille unterbrachen, Ochsengebrüll und Hundegebell, da schien auch das Zeichen für die Wiederaufnahme der Konversation unserer Mannschaft gekommen zu sein: es entwickelten sich lebhafte Gespräche. Ab und zu belustigten wir uns damit, stark hinabzurufen, was dann allemal ein heftiges Hundegebell im Gefolge hatte.

»Man kann das Licht nicht in einem Sack herumtragen,« heißt es so gewöhnlich, aber der Ballon sagte uns das Gegenteil. Vor und während der Füllung hatte die Sonne mit aller Macht auf seinen Leib geschienen; der Ballon hatte Hitze und Licht aufgestapelt und beschien uns nun mit der Helligkeit einer chinesischen Laterne. Wir wurden durch den Schimmer in stand gesetzt, unsere Uhren zu lesen. Das Leuchten des Ballons war etwas ganz Merkwürdiges, und unser erster Gedanke war, die Erscheinung könnte von einem beginnenden Brande herrühren, der uns bald meteorgleich in ein besseres Jenseits fliegen lassen würde. Wir beruhigten uns aber bald über das Phänomen, wenn wir uns dasselbe auch nicht recht befriedigend erklären konnten; wir nahmen schließlich doch an, daß die Phosphoreszenz auf einen langsamen Combustionsprozeß zurückzuführen sei. Eine weitere Erhitzung des Stoffes befürchteten wir in den hohen Luftschichten, in denen wir schwebten, nicht.

Ein ähnliches Phänomen ist manchesmal in heißen Sommernächten an Wolken zu beobachten. An einem Ballon war uns die Phosphoreszenzerscheinung aber neu. Jeder Saum in der Hülle, jede Netzmasche war zu sehen. Auch die Atmosphäre um und unter uns schien von eigentümlich dämmerigem Licht durchflutet zu sein. Die Wälder, Straßen, Wiesen, Ströme und Städte waren wohl unterscheidbar und ihre Konfiguration hätte auch von unserer größten Höhe aus gezeichnet werden können.

Unser Horizont erschien zusammengezogen, überhöht und uns eng umschließend. An seinem nördlichen Teile bemerkten wir während der ganzen Nacht einen Lichtschein, der wohl von dem Chicagoer Leuchtturm auf dem Michigan-See herrührte. Richtete man aber den Blick auf die Erde senkrecht hinab, so fühlte man sich derart ge-

fesselt, wie wenn man durch ein mächtiges Teleskop den Mond betrachtet. Der eigenartige Eindruck läßt einen nicht los.

Gleichwie dies am Tage der Fall ist, bot sich auch zur Nachtzeit die Erdoberfläche wie eine konkave Fläche dar. Hie und da leuchtete ein Blitz am Horizont auf — Donner aber wurde, wohl wegen der zu großen Entfernung, nicht gehört.

Für das Verständnis des in diesen Dingen weniger bekannten Lesers sei bemerkt, daß die Wölbung der Erdoberfläche etwa acht Zoll auf die Meile beträgt und das Gesichtsfeld eines auf ihr befindlichen Beobachters auf den Umkreis von einer oder zwei Meilen beschränkt.

Eine merkwürdige Tatsache ist es nun, daß die gewölbte Oberfläche der Erde dem Aëronauten konkav erscheint. Es ist dies die Wirkung der Strahlenbrechung, die durch die Verschiedenheit der Dichte der Atmosphäre verursacht wird, und beruht auf demselben Gesetze, vermöge dessen wir einen anders als senkrecht ins Wasser gesteckten Stab gebrochen sehen. Licht, ob es nun aus den direkten Strahlen der Sonne bestehe oder reflektiert sei, gehorcht stets diesem Gesetze, indem es sich nach der Richtung des geringsten Widerstandes bewegt. Die Strahlen, die von den entfernt am Horizont liegenden Gegenständen herkommen, werden nicht geradlinig, sondern in einer krummen Linie ins Auge des Luftschiffers gelangen, der die Gegenstände dann infolgedessen um den entsprechenden Betrag höher liegend sieht, als sie in Wirklichkeit liegen. Nur wenn man lotrecht hinabblickt, sieht man die Gegenstände genau dort, wo sie sind; alle anderen Objekte und damit der ganze wirkliche Horizont sind aber tiefer gelegen, als sie gesehen werden. Daraus erklärt sich die Kesselwirkung, das Konkavsehen der Erdoberfläche des Aëronauten.

Der Tag unserer Abfahrt war sehr heiß gewesen und ich hatte mich bei der Ballonfüllung arg geplagt; ein Unwohlsein Mr. Lamountanes, dem diese Arbeiten hauptsächlich zugewiesen waren, hatte alles auf meine Schultern gewälzt. Jetzt verspürte ich begreiflicherweise ein intensives Bedürfnis zu schlafen, und wäre es nur auf ganz kurze Zeit. Ich traf hiezu die Vorbereitungen, indem ich verschiedene Decken um mich schlug und mir es bequem machte, soweit der beschränkte Raum des Korbes das zuließ. Der Ballon war jetzt nicht bis zur Spannung voll; der Schlauch, der vom Halse des Ballons herabhing und als Sicherheitsventil zur Entlassung des Gases in den Momenten diente, wo der steigende Ballon sich voll aufblies, war schlaff und legte sich außen an die Gondelseite an. So für eine Unterbrechung vorbereitet, verständigte ich meine Gefährten im Boot unter mir von meinem Vorhaben und gab ihnen Direktiven, den Ballon gut oben zu erhalten, weil uns dies einen gleichmäßigen östlichen Gang sichern würde. Die Instruktionen wurden durch freies Umgehen mit Ballast so reichlich befolgt, daß wir in eine Höhe gelangten, wo das Gas den Ballon aufblähte und in den Schlauch übertrat. Dieser wurde dadurch in den Korb hereingezogen und legte sich mit seiner Öffnung, während ich schlief, gerade über mein Gesicht; er entlud also das Gas direkt in meinen Mund und meine Nase.

Nach einiger Zeit wollte Mr Gager eine Direktive bezüglich der Führung des Ballons erlangen und rief mich deshalb an. Da er trotz mehrmaligem Fragen keine Antwort erhielt und zudem hörte, daß ich schwer atmete, ward er beunruhigt, und so schnell als er nur konnte, eilte er zu mir in den Korb. Es war mein Glück, daß er wachsam war, denn einige Minuten noch, und es wäre mein Ende gewesen. Er entfernte den Schlauch von meinem Gesicht und hob meinen Kopf. Nach einiger Zeit brachte mir die frische Luft das Bewußtsein wieder; doch immer noch glitten störende Schatten durch mein Gehirn: es schien mir so, als wäre ich aus einem jahrelangen Schlaf erwacht, während dessen ich von großen Taucherglocken und interplanetaren Ballonreisen geträumt hätte.

Erst bis ich auf den Füßen stand und die Korbseite umklammerte, wurde ich mir meiner Umgebung wieder vollends bewußt. Als ich zu Mr. Gager sagte, es wäre in Anbetracht der Kälte in 12.000 Fuß Höhe vielleicht angezeigt, etwas tiefer zu gehen, rief er freudig aus: »Richard ist nun wieder zu sich gekommen, und ich freue mich. Nun, Professor, hoffe ich, daß Sie den Rest der Nacht ganz wach bleiben werden!« Ich versicherte ihn dessen und machte auch den Vorschlag, meine Gefährten mögen ihrerseits ein Schläfchen machen, wenn's ihnen beliebte; ich würde die Führung des Ballons ganz auf mich nehmen. Bald darauf hörte ich auch ein gesundes Schnarchen und Schnaufen unter mir — wenn auch Mr. Hyde mir nachher erzählte, er hätte die ganze Nacht kein Auge geschlossen.

Während der zweiten Hälfte der Nacht machten wir allerhand Experimente; unter anderem fanden wir eine gelungene Methode zur Größenbewertung der Dörfer unter uns. Wie schon gesagt, antworten die Hunde auf ein hinabgerufenes »Halloh!«. Aus der Vielheit der »Wauwau«-Stimmen läßt sich nun ganz gut ableiten, wie groß die Ansiedlung unter uns ist. Wenn einhundert Hundestimmen zu uns herauf drangen, da war es klar, daß die Gegend dicht bewohnt war; tönte nur ein vereinzeltes »Wauwau« herauf, dann schlossen wir auf ein alleinstehendes Farmerhaus in verlassener Gegend.

Von vornherein würde man annehmen, daß das Ballonfahren mitten durch die mondlose Nacht langweilig sei. Dem ist aber nicht so. Wenn man von der Erde auch kaum andere Laute hört als Hundegebell, so sprechen doch die schemengleich sichtbaren Formen ihrer Oberfläche eine fesselnde Sprache.

Als wir in geringer Höhe über einen Fluß kamen, den unsere Karte als den Wabash bezeichnete, und der auf einer langen Strecke unserem Kurs sich anschmiegte, waren wir wie mitten unter Sternen und milchigen Nebelzügen, denn die Sterne des Himmels spiegelten sich in dem Gewässer der Erde. Wir glaubten unter den Sternenbildern die »Fische« unten im Flusse zu bemerken. In Wirklichkeit konnten wir, als wir uns einem Punkte, der unsere Aufmerksamkeit besonders fesselte, näherten, einen Fischer sehen, der, wie es schien, mit seinem Netz gerade etwas gefangen hatte. Beim Licht seiner Laterne konnten wir einen glitzernden Fisch im Grunde seines Bootes erkennen. Als wir über den Mann hinwegkamen, riefen wir ihn an und gratulierten ihm zu seinem Fang. Er war erstaunt, blickte rechts, blickte links, hinter sich, dann sogar ins Wasser, nur nicht zu uns herauf. Wir machten uns über seine Ratlosigkeit lustig, was ihn natürlich noch mehr aus der Fassung brachte.

Als wir den Flußlauf verlassen hatten, kamen wir über eine Stadt und konnten sehr gut einen Trialog zwischen einigen Nachtfaltern — offenbar Ehemännern — hören, die über den wahrscheinlichen Empfang sprachen, der ihnen zu teil werden würde, wenn sie zu so später Stunde nach Hause kämen. Wir riefen ihnen hinab, sie mögen nur ja zusehen, daß sie sogleich heimkämen; daraufhin war alles still unter uns. Es scheint, daß die Stimme von oben auf sie einen ernsten Eindruck gemacht hat.

Die Nacht verging, und am östlichen Himmel zeigte sich das erste Grau. Der Anblick war ein ähnlicher wie der eines ruhigen Sommermorgens auf dem Ozean vor Sonnenaufgang. Der Himmel war wolkenlos, und der Wind, der uns trug, war eine der eigentümlichen bei hohem Barometerstand auftretenden Luftströmungen, die unseren Kontinent von West nach Ost mit einer leichten Abweichung nach Nordost durchziehen. Diese sind oft der Ursprung unserer Zyklone und ziehen die Tornados und »Hurricanes« nach sich, deren Zeugen wir in den heißen Sommermonaten oft sind. Wir fanden dies, wie der spätere Verlauf unserer Fahrt zeigen wird, nur zu genau bestätigt.

Knapp vor Sonnenaufgang passierten wir die Stadt Fort Wayne, die wir etwas südlich von uns ließen. Gegen das Westende des Erie-Sees sahen wir verschiedene Eisenbahnlinien konvergieren. Die Landschaft war, so weit man sie überblicken konnte, mit Farmen dicht besetzt. Um die Sonne früher zu sehen, warfen wir eine Quantität Ballast aus, die ein Steigen von 4000—5000 Fuß verursachen sollte. Und nun entfaltete sich ein Bild großartigster, seltenster Schönheit am östlichen Himmel. Es fehlt an Worten, die Größe des Sonnenaufgangs zu beschreiben. Das Schauspiel war um so überwältigender, als Phoebus' Einzug mit Windeseile sich vollzog, da unser Standpunkt

rasch stieg. Mit einem Male schien sich vor uns ein Feuerschlund aufzutun. Himmel und Erde schienen in Lohe aufzugehen, wir standen geblendet, fühlten die Glut auf unseren Gesichtern brennen. Der Horizont hatte sich in geschmolzenes Metall verwandelt. Die Mannschaft des »Atlantic« war perplex — die Erklärungen schwirrten hin und her; einer sprach sogar vom Weltuntergang. Schließlich gab ich der Meinung Ausdruck, die glühende Masse müsse der Erie-See sein, der die Glut des Himmels wiederspiegle. Und so war es auch. Ich hatte das Schauspiel schon einmal mitgemacht, nur war es damals die untergehende Sonne gewesen, die den See in ein Feuermeer verwandelt hatte; auch war der Glanz damals nicht so mächtig gewesen wie diesmal.

Die Hitze der direkten und der reflektierten Sonnenstrahlen wirkte alsbald auf den Ballon ein und verursachte ein rasches Aufblähen desselben. Die Falten öffneten sich mit Getöse, und um der unmäßigen Ausdehnung zu begegnen, machte ich vom Ventil ausgiebigen Gebrauch. Dadurch kamen wir zu sinken, und mit uns sank die Sonne, bis sie nur mehr wenig über dem Horizont stand und übernatürlich groß angeschwollen war. Gleichzeitig begannen sich auch purpurne Wölkchen um das Tagesgestirn zu gruppieren und es teilweise zu verschleiern, so daß wir vor der allzu großen Einwirkung der heißen Strahlen geschützt waren.

Als wir nun längs des Maumee River, eines Zuflusses des Erie-Sees, fuhren, kamen wir dem Erdboden wieder so nahe, daß wir fast mit den Leuten sprechen konnten. Nur fast, denn sie antworteten auf unsere Signale zumeist nicht; wir hörten sie nur hie und da »Ballon« rufen. Die grasenden Rinder und Pferde wurden durch den geistergleich dahinschwebenden Ballon, der nahe auf sie zukam, lebhaft erschreckt und flohen in größter Eile über die Felder. Auch die menschliche Jugend lief auf und davon; manche von den Männern, die uns erblickten, taten desgleichen, wenn auch in gemäßigterem Tempo. Manche sahen uns erst möglichst genau an und drückten sich dann. Die meisten blieben stehen, gaben aber auf unsere Fragen höchstens ausweichende Antworten. Auf unseren Ruf »Wo sind wir?« antwortete einer: »Das müßten Sie doch selbst wissen; woher kommen Sie denn so zeitlich in der Frühe?« Etwas bestimmter drückte sich ein anderer auf die nämliche Frage aus: »Ihr seid nicht auf der Welt; ihr müßt in den Himmel fahren; was macht ihr nur mit diesem Boot?« Ein dritter antwortete: »Ihr seid im Himmel und bewegt euch gerade auf den Erie-See zu.« Eine Farmerfamilie, die wir höflich grüßten, lud uns zum Kaffee ein. Damit setzte eine allgemeine Jagd nach dem Ballon ein; alles, was schnelle Beine hatte, rannte uns nach. Wir diskutierten die Möglichkeit einer Zwischenlandung behufs Einnahme eines warmen Frühstückes, das uns allen sehr wohl getan hätte, allein wir gaben die Idee angesichts der raschen Fortbewegung des Ballons, welche eine Landung schwierig hätte gestalten können, bald wieder auf.

Vom See her, dem wir uns näherten, kam den Maumee River stromauf gefahren ein kleines Dampfschiff, dessen Kapitän bei unserem Anblick die Dampfpfeife betätigte und uns durchs Sprachrohr darauf aufmerksam machte, daß wir, wenn wir nicht sofort landeten, über den See kommen würden. Außerdem bot er uns seinen Beistand an. Ein anderes aufgeregtes Individuum mit einem breitbebänderten Strohhut und in Hemdärmeln lief uns immerfort nach und schrie ohne Unterlaß: »So kommt doch herunter; ihr werdet alle ertrinken!«

Um $^{3}/_{4}7$ Uhr morgens trat der Ballon über den See hinaus. Toledo hatten wir nordwestlich, Sandusky südöstlich von uns liegen. Im Süden und Osten ballten sich schwere Wolken und benahmen uns die Aussicht. Wir trachteten durch Auswurf von Ballast über das Wolkenniveau zu kommen. Wir berechneten, daß wir bei der Geschwindigkeit, die wir jetzt hatten — etwa 60 Meilen die Stunde — um 11 Uhr Buffalo erreichen müßten. Auf der durch Inseln unterbrochenen Wasserfläche konnten wir nur wenig Schiffe sehen. Nach und nach wurde unsere Höhe so groß — etwa 10.000 Fuß — daß der Ausblick *an Interesse* verlor und daß wir deshalb beschlossen, lieber *tiefer hinabzugehen. Gesagt, getan.* Wir gelangten beinahe bis auf die Wellen. Wir holten nun ein Dampfboot ein, das in unserer Richtung fuhr, und begannen ein Gespräch mit dem Kapitän, der uns mittels der Dampfpfeife begrüßte. Der Kapitän erkundigte sich, woher wir kämen.

»Von St. Louis! Wir sind gestern abend aufgestiegen!«

Dann fragte er: »Und wohin reisen Sie?«

»Östlich, Kapitän; nach Buffalo, und weiter; nach Europa womöglich.«

»Glückliche Reise! Sie fahren wie das Donnerwetter!«

Wir befanden uns zu dieser Zeit etwa 500 Fuß hoch. Eine halbe Stunde später war das Dampfboot weit hinter uns, am westlichen Horizont. Es schien uns, als wäre es nach Westen gefahren, in Wahrheit aber hatten wir es nur um soviel überholt.

Die 250 Meilen lange Überfahrt des Sees war der monotonste Teil unserer ganzen Reise. Zumeist war nichts als Wasser und Himmel, beziehungsweise Wolkenmassen sichtbar, welche die Küsten des Lake Erie unseren Blicken entzogen; namentlich verschwand das Süduf er gänzlich im Wolkenschleier. Die erste deutliche Kenntnis von Land erhielten wir durch die Zunge von Long Point, welche sich vom kanadischen Ufer in die Gewässer vorstreckt.

Nachdem wir den Welland-Kanal passiert, konnten wir frei nach Kanada hineinblicken. Wir wünschten uns aber einen mehr südlichen Kurs und glaubten diesen durch Aufsuchen einer größeren Höhe erreichen zu können. Wir ließen also den Ballon jetzt unbehindert steigen und erblickten in der Tat bald Buffalo, die Niagarafälle, Lockport und den Ontario-See. Der Niagarafluß bildete eine silberglänzende Verbindungslinie vom Erie- zum Ontario-See.

Von unserer Höhe aus gesehen, erschienen die Niagarafälle meinen Gefährten als eine »sehr zahme Sache«. Wir schwebten in 10.000 Fuß Höhe, als wir Goal Island passierten; und entkorkten da oben zu Ehren der weltberühmten Fälle eine Flasche Heidsieck. Der Wein erregte sichtlich mehr Aufmerksamkeit und sprudelte viel lebhafter als der armselige Niagarafall da unten, von dem Mr. Gager skeptisch bemerkte: »No great shakes, after all«, und von dem Mr. Hyde sagte, er wäre wohl eingefroren. Mr. Lamountane ließ den guten Fall immerhin gelten, als eine ganz nette Wasserkraft, etwa für eine kleine Mühle. Ich benützte die Gelegenheit, um meine Freunde auf besondere Merkwürdigkeiten aufmerksam zu machen, die sich bei dem Wasserfall beobachten ließen.

»Sehen Sie, was für ein wunderbarer Wolkenerzeuger dieser Niagara ist?« sagte ich. »Wolke auf Wolke steigt von dem durcheinanderstürzenden Gewässer auf, und bemerken Sie, wie geordnet diese Wolken ihren Kurs nach Osten nehmen, indem sie ihr kostbares Naß zur Besprengung einer fernen Strecke Landes tragen. Nachdem wir hier eine Bewässerungs- und Befeuchtungswerkstätte der Natur gesehen, horchen Sie nun, meine Herren, auf die Musik der Natur. Sie hören kein Tosen, Brüllen, Donnern, Klatschen, keinen wüsten Lärm, sondern eine Musik in lieblichsten Akkorden. Wie Aeolsharfentöne durchzittern die zu uns gelangenden Töne die Luft — wenn das nicht die Sphärenmusik ist, so ist es wenigstens die Sprache der harmonischen Bewegung, ein Ausdruck für die Ordnung alles Geschehens in dem Weltall.«

Alle starken Geräusche der Erde, die das Ohr in 10.000 oder 15.000 Fuß Höhe erreichen, tönen in harmonischer Abstufung — ein interessantes, liebliches Phänomen — stets geeignet, die Bewunderung des Aëronauten hervorzurufen, der es beobachtet. Eine gewöhnliche Mühlenanlage bietet dem darüber hinwegfliegenden Luftschiffer diese Erscheinung, der Lärm der Großstadt, dieses Konglomerat aus allen möglichen undefinierbaren Geräuschen, löst sie gleichfalls aus.

Die vielen Wassermassen unter uns — der Erie-See, der Ontario-See und der verbindende Niagara — boten, trotz der Kleinheit der Fälle des letzteren, ein mächtiges Bild. Mit dem Umstand, daß das einzelne zurücktritt, geht eben Hand in Hand, daß die Gesamtübersicht um so großartiger wird. Es ist kaum aufzuzählen, was da alles an interessanten Dingen auf einmal zu sehen war. Einen schönen Anblick bot Buffalo am Ostende des Lake Erie, Fort Erie, Fort Niagara, Brock's

Monument, Lewiston, Lockport, Black Rock, alles sahen wir zugleich.

Es wurde von mir schon eingangs erwähnt, daß wir in der Vorhut eines kräftigen Sturmes marschierten. Die Anzeichen, die wir jetzt am Himmel bemerkten, kündigten auch schon das Herannahen des Orkans an. Schwere Wolken ballten sich in der erregten Atmosphäre — auf die Wolkenbildung über dem Wasserfall hatten diese Verhältnisse auch Einfluß — und wenn auch die Sonne unbehindert von Wolken zu uns herabschien, nahmen wir doch wahr, daß die Atmosphäre oben ein milchiges Aussehen annahm, welches beginnende Regenbildung anzeigt.

Gerade als wir über die interessantesten Stellen unserer Route fuhren, war ich mit Gedanken beschäftigt, zu welchen ich durch die geringe uns übrig bleibende Ballastmenge und durch das Herannahen des Sturmes gezwungen wurde. Es mußte bald irgend eine Entscheidung getroffen werden. Meine drei Gefährten waren sich weder der nahenden Gefahr, noch der Erwägungen bewußt, die mittlerweile in meinem Kopf herumgingen, denn ich sprach nur wenig.

Mr. Hyde war vorher noch nie in einem Ballon gewesen, Mr. Gager hatte eine Auffahrt gemacht, Mr Lamountane besaß in der Luftschiffahrt auch nur die Anfängererfahrungen von einem halben Dutzend Auffahrten, aber er war ein tüchtiger Seemann, was hier schon etwas sagen will. Als solcher dürfte er auch vom Wetter etwas verstanden haben, wenn er sich auch über die drohende Lage nicht äußerte. Es heißt zwar, daß man in Leiden Gesellschaft haben will — aber in dem Fall wäre ich wirklich lieber allein gewesen: ich hätte meine Entschlüsse leichter, entschiedener gefaßt. Und gerade die Raschheit der Entscheidung ist in solcher Situation wichtig, weil die Augenblicke kostbar sind, wenn man mit der Geschwindigkeit von anderthalb Meilen in der Minute durch die Luft dahinsaust.

Meine Gefährten waren von dem prächtigen Ausblick auf die Erde in Anspruch genommen und zeigten sich gegenseitig dies und jenes. Es war in der Tat ein entzückendes Bild, und fast hätte ich mich mit ihnen in den Anblick des reichbelebten Landes verloren — da kam aber wieder der »Generaldirektor« in mir zur Besinnung, und als der Verantwortliche durfte ich nicht der Gefahr dadurch zu entrinnen suchen, daß ich nicht an sie dachte. Was mich beschäftigte, war zunächst die Frage, wie ich den Ernst unserer Situation meinen Freunden beibringen sollte. Es bot sich gleich Gelegenheit dazu; ich wurde nämlich direkt befragt. Mr. Gager, der längere Zeit aufmerksam hinabgeschaut hatte, wandte sich nämlich zu mir herauf mit den Worten:

»Nun, Professor, was macht Sie denn so still und warum sehen Sie so in Gedanken versunken aus?«

Ich antwortete: »Sahen Sie etwas Besonderes, als Sie so ernst und aufmerksam hinabblickten?«

»Ja«, sagte er darauf; »ich konnte sehen, daß der Wind unten sehr stark geht, und hören, wie er Äste von den Bäumen bricht. Ich dachte aber eben daran, daß wir bei Rochester landen könnten; ich würde mit Mr. Hyde aussteigen, um nach New York-City zu fahren, während Sie dann mit Mr. Lamountane die Reise nach Belieben fortsetzen könnten.«

»Das wäre alles recht schön,« bemerkte ich dazu; »aber sehen Sie die umstürzenden Zäune, die flachgedrückten Ährenfelder, die niedergebeugten Bäume? Wie soll, glauben Sie, unser luftiges Fahrzeug der Gewalt trotzen, der alles weicht?«

»Nur zu wahr!« meinte Gager. »Es geht eine beträchtliche Brise, und ich sehe auch, daß wir uns mit einer fürchterlichen Geschwindigkeit bewegen. Aber was ist zu tun? Unser Ballast ist zu Ende.«

Mittlerweile hatten sich auch Hyde und Lamountane an die Beobachtung unserer Situation gemacht. Die eine Frage war somit für mich gelöst und insofern war ich nun beruhigt. Wir gingen nun ans Beraten, um die verschiedenen Wege, die uns offen standen, zu übersehen und zu prüfen. Zuerst tauchte der Vorschlag auf, es möge eine Landung versucht werden, wobei einige oder alle hinauszugelangen trachten sollten, wie es eben ginge. Dem hätte ich recht gerne zugestimmt, wenn ich mit einiger Sicherheit hätte annehmen können, daß die drei in dem Boot unter mir entkämen; ich selbst hätte dann eine große Höhe erreicht, in der ich vor dem Tornado gleichfalls geborgen gewesen wäre. Der Ballon sank jetzt beständig und unser Sandballast war tatsächlich vollständig verbraucht. Nichts als die Propulsionsvorrichtung des Bootes, die auf dem Grunde des letzteren lag und die immerhin ein hübsches Gewicht repräsentierte, konnte uns für den Moment vom Kontakt mit der Erde abhalten.

Als wir tief genug unten waren, um das Krachen der Bäume und das Heulen des Sturmes zu hören, als wir das jagende Tempo unseres seidenen Fahrzeuges sahen, wurden wir der Schwierigkeit der Aufgabe, an Land zu springen, vollends inne. Lamountane rief mit lauter Stimme:

»Professor, was sollen wir tun?«

»Alles über Bord werfen,« antwortete ich, »was Sie nur erreichen können; oder wir werden in Stücke zerstoßen, wenn wir auf den Erdboden aufschlagen!«

Im nächsten Augenblick war die Propulsionsmaschine draußen. Ein paar Sekunden später traf sie mit Getöse den Boden. Das rasche Eingreifen ermöglichte es dem Ballon, über die Baumspitzen eines Waldes, über welchen wir flogen, glatt hinwegzukommen und gleich darauf stiegen wir wieder.

Abermals tauchte die Frage auf, was man zu tun hätte, worauf ich erwiderte, man möge jedenfalls aufs Schlimmste vorbereitet sein. Man fragte mich, ob ausgesprochene Lebensgefahr vorhanden sei. Ich bejahte dies unumwunden und fügte noch hinzu: »Ich sehe keine Rettung auf dem Lande. Das einzig mögliche Auskunftsmittel scheint mir das Wasser zu sein.«

Die Aussicht auf die Alternative: ertrinken oder erschlagen werden, mußte auch starke Gemüter bewegen. Aber mein Trio da unten im Boote war von einer wunderbaren Entschlossenheit:

»So lang wir leben, ist Hoffnung; versuchen wir also unser Bestes!« riefen sie.

»Das nenn' ich Worte!« dachte ich mir, freudig bewegt über den Mut meiner Gefährten. Denn jetzt kam eine harte Prüfung unserer aller, ich darf sagen: Mannhaftigkeit. Ich rief Mr. Gager in meinen Korb. Er stieg herauf, setzte sich gelassen und wortlos neben mich und brach dann das Schweigen, indem er mich ruhig fragte, was ich nun dächte. Ich muß bemerken, daß wir vermöge unserer Höhe wieder in großer einsamer Stille schwebten — freilich mit der Gewißheit, binnen kurzem in den Höllenschlund der losgelassenen Elementarwut hinunter zu müssen. Es war eine peinliche Stille.

Mr. Gagers Frage beantwortete ich dahin, daß es mir am besten erschiene, den Ballon auf den See fallen zu lassen, falls wir glücklich genug wären, auf unserem Wege einem Schiffe zu begegnen. Während wir so sprachen, näherte sich der Ballon bereits den Fluten des Ontario-Sees. Um ihn oben zu erhalten, mußte sofort etwas hinabgeworfen werden. Meine Reisetasche flog hinaus, die meine Kleider und ein Zigarrenetui enthielt, das ich vor der Abreise von einem Freunde bekommen hatte, dann folgten Weinflaschen. Als Mr. Gager die letzte Flasche hinabwerfen wollte, hinderte ich ihn daran. Ich schlug vor, sie zur Erfrischung zu öffnen. Ich händigte Mr. Gager mein Messer ein, damit er den Draht des Korkes entfernen könne. Ich bemerkte, daß er mit der Messerschneide sägte, und bat ihn, mein Messer nicht zu verderben, da wir es ja noch brauchen könnten. Er wandte sich um und sah mich groß an.

»Glauben Sie, von diesem Messer noch Gebrauch machen zu können?« fragte er.

»Sicherlich!« war meine Antwort.

»Nun,« meinte Gager, »da rechnen Sie also nicht darauf, bald zu sterben?«

»Nein, mein lieber Freund!« gab ich zurück. »Ich habe so etwas wie eine Hoffnung, daß ich aus der Geschichte mit heiler Haut herauskommen werde. Wie, weiß ich nicht genau zu sagen, denn die Chancen sind gegen uns.« Dann fügte ich hinzu: »Wenn Sie irgend welche Vorbereitungen zu treffen haben, so ist es besser, es bald

zu tun, denn die Zeit drängt.« Mittlerweile hatte Mister Gager ein Glas eingeschenkt. Er brachte es an den Mund, setzte es aber gleich wieder ab und reichte es mir mit den Worten: »Ich kann's nicht trinken.« Ich trank aus und warf dann Flasche und Becher über Bord. Jetzt blieben uns nur noch eine Axt, der Anker und dessen Seil.

Ich stand auf, um nach Hyde und Lamountane hinabzusehen. Hyde saß mit Bleistift und Papier im Boote; ob er Notizen machte oder ein Testament, könnte ich nicht angeben. Ich sagte zu ihm und Lamountane, sie mögen heraufsteigen, weil wir bald die Wellen des Sees erreichen würden. Von diesem kritischen Moment schreibt Hyde in seinem Reisebericht sehr gut: »Eine Lebenslänge war für mich in diesem schrecklichen Augenblick konzentriert. Ich blickte meine Gefährten an: alle bewahrten ihre Ruhe, jedoch ihre Fassung gab mir keine Sicherheit.« — Hyde stieg zu mir und Gager in den Korb herauf. Lamountane aber blieb im Boote. Ich rief ihn nochmals, indem ich bemerkte, daß ich dann das Boot losschneiden und so den Ballon nochmals entlasten könnte. Lamountane meinte darauf, er wolle zuerst den doppelten Boden des Bootes losbringen und das Gewicht auf die Art stückweise — je nach Erfordernis — opfern. Ich warf ihm die Hacke hinab. Er machte sich an die Arbeit; aber bevor er noch recht dabei war, schlug das Boot platschend aufs Wasser. Im nächsten Augenblick ward es von einer schäumenden Woge gepackt und ich sah in dem Gewühle Lamountanes Hut auf dem weißen Gischt.

»Lamountane ist fort!« rief ich aus. Kaum hatten diese Worte meine Lippen verlassen, als von unten eine Stimme laut wurde:

»Nein, bin ich nicht. Nur mein Hut.«

Lamountane lag im Grunde des Bootes und umklammerte eine von dessen Sitzbänken mit seinen Armen.

Nach kurzem Kampfe führte der Ballon einige Sprünge über die Wogen, dann stieg er auf, auf etliche hundert Fuß Höhe. Jetzt war unser Schifferheld da unten im stande, den übrigen Teil des doppelten Bodens loszubekommen und warf ihn über Bord. Dann kletterte er zu uns in den Korb. Das Boot hatte eine Seite eingedrückt, doch war es durch die schwere Segeltuchüberkleidung immer noch wasserdicht.

Die Sturmwolken hatten sich jetzt dick und schwarz um uns gezogen und wir schwebten tief. Es war eine fürchterliche Szene. Wir befanden uns zwischen zwei miteinander kämpfenden Elementen. Wütend bäumten sich die Wassermassen des Sees im Streite auf gegen die schwarzen Sturmwolken, die sich schnaubend auf den See warfen. Durch den Kampf der zwei Gewalten wurde die Luft mit Dampf erfüllt. Es schien, als wolle der Himmel auf uns fallen und als wolle der Ballon, über die Gewässer huschend, dem Erdrücktwerden entrinnen.

Wieder brach ich das angstvolle Schweigen, in das unsere kleine Gesellschaft getaucht war, indem ich ankündigte:

»In der Entfernung sehe ich einen Dampfer unsere Bahn kreuzen. Laßt uns den Ballon versenken und auf Hilfe von dem Schiff vertrauen. Was sagt ihr dazu?«

»Nein, nein, nein!« war die Antwort.

Lamountane klagte über Unwohlsein; er könnte sich im Wasser nicht mehr halten. Mr. Hyde sagte: »Wenn wir schon sterben sollen, so sei es wenigstens auf dem Lande, falls wir es erreichen können.« Gager war auch dieser Meinung und fügte bei: »Wir werden versuchen, uns durchzuschlagen.« Ich hatte vorher darauf aufmerksam gemacht, daß wir es riskierten, zerschmettert zu werden, wenn wir bei dem Sturm an Felsen und Bäume geschleudert würden.

Alle Augen waren aufmerksam nach vorne gerichtet, als ob in unserer trostlosen Lage irgend eine plötzlich auftauchende Hilfe zu erwarten gewesen wäre. Die Minuten zogen sich wie Ewigkeiten. Wie ein Traum war alles, und doch kein Traum; aber konnten wir nicht im nächsten Moment in einer anderen Welt erwachen? Auf einmal sahen wir eine regelmäßige Masse aus dem formlosen Nebel herausragen. Der Propeller »Young America« kam in Sicht. Als wir uns gegenseitig näherten, da zersprang mein Herz fast vor Bewegung darüber, daß wir uns diese unbezahlbare Gelegenheit entgehen ließen. Hätte man den Ballon zum Sinken gebracht, so hätte sich das Boot mit Wasser gefüllt und hätte auf den Zug des Ballons bremsend gewirkt; vom Schiff aus hätte man uns dann durch Zuwerfen von Tauen unschwer retten können. Ich hatte diese Art Rettungsaktion schon einmal auf dem Erie-See mitgemacht.

»Nun Freunde,« rief ich jetzt, »wenn ihr auf dem Wasser schon nicht gerettet sein wollt, so laßt uns wenigstens dem Salut des Dampfers antworten.« Auf dem letzteren hatte man uns bereits bemerkt. Die Schiffsglocke ertönte und es folgte ein schriller Pfiff der Dampfpfeife. Alle Passagiere auf Deck waren nach vorn geeilt, um uns zu sehen. Alle begrüßten uns; die Damen schwenkten ihre Taschentücher und die Männer ließen Hurrarufe zu uns herüberschallen. Das weckte meinen Mut, und ich sagte:

»Nun, Kinder, ein herzliches »Hurra« — wenn's vielleicht das letzte sein mag in unserem Leben.«

Wir schwangen uns richtig dazu auf — aber es wurde ein so krankes, trauriges »Hurra« daraus, wie ich vorher noch nie eins gehört hatte. Es war das Todesröcheln verlorener Hoffnung. Die Leute auf dem Verdeck glaubten dagegen ohne Zweifel, daß wir recht lustig dahinfuhren. Sie ließen es sich nicht träumen, daß unsere Fahrkahrten aufs Jenseits lauteten.

Wir hatten schon etwa hundert Meilen oder mehr zurückgelegt, aber noch immer war kein Land zu sehen. Ab und zu berührten wir die Wellen. Die Idee, mit der ganzen Wucht unserer Fahrt gegen das Ufer geschleudert zu werden, ließ übrigens auch nicht viel Hoffnung aufkommen. Für mich war gerade diese Aussicht viel schrecklicher als die Idee, auf dem Wasser das Heil zu suchen. Meinen Kameraden dagegen war es ein Trost, als ich ihnen sagte, wir würden gewiß in längstens einer halben Stunde die Küste erreichen. Ich wußte, daß wir dem Ostrande des Sees schon nahe sein mußten.

Es war gerade 1 Uhr 35 Minuten, als im fernen Osten sich Land zeigte. Mr. Hyde rief:

»Ich sehe Land, aber es ist eine Million Meilen weit weg!«

»Zu nah als gut für uns,« gab ich zurück.

Ich forderte nun alle auf, sich fest an das Tauwerk zu klammern, denn ich hatte fest vor, das Luftschiff etliche hundert Meter vor dem Lande niederzubringen. Außerdem schlug ich vor, daß jemand bezeichnet werde, sogleich, wenn der Korb das Ufer erreichen würde, auszuspringen, damit der Ballon entlastet genug sei, um über den drohenden Wald, der vor uns war, hinüberzukommen. Um sicher zu sein, war unser Netzwerk aus sehr widerstandsfähigem Material gemacht und in den Ring Eisen eingezogen. An diesem Ring war auch das Ankerseil befestigt.

Wäre nun unser Plan, daß einer von uns bei der Ankunft am Ufer den Korb verlassen sollte, gelungen, so hätte sich unser Ballon auf vielleicht drei Meilen Höhe erhoben, wir wären aus dem ärgsten Gebiete des Sturmes hinausgetragen worden und wären etwa an den Ufern des St. Lawrence gelandet. Aber das Schicksal hatte anders über uns beschlossen. Bevor ich das Luftschiff auf das Wasserniveau herunterbringen konnte, schlug es mit Gekrach ans Ufer an. Sofort warf ich den Anker aus. Dieser war aus Eisenstäben von $1^1/_8$ Zoll (2·86 *cm*) Dicke verfertigt.

Der Ballon sprang von der Erde empor und schoß über die Baumwipfel. Der Anker faßte in einem Baum; aber es war, als ob Leviathan an einer Fischangel hinge; Ein scharfes Knacken springenden Metalls, und wie ein Elefant durch die Dschungeln stapfte unser Fahrzeug durch den Wald.

Unser Anker war unbrauchbar geworden, und von den Ästen, durch deren Gewirr wir durchfuhren, wurden wir nicht aufgehalten, denn unser eiserner Ring schnitt alles durch, was ihm in den Weg kam. Jetzt konnten wir sehen, daß ein Ballon eine furchtbare Gewalt entwickelt, wenn ein rascher Wind ihn treibt. Einen Luftsprung um den andern vollführte unser Luftschiff; und jedesmal, wenn wir herniedersausten ins Gewühl der krachenden Äste,

wurden wir in unserem Korbe wie die Würfel in einem Würfelbecher zusammengeschüttelt. Es war kaum glaublich, daß wir dabei lebendig blieben. Und keine Ruhe gab's. Waren wir dröhnend niedergefallen, in die Bäume eingedrungen, so wurden wir schon wieder weitergeschleift und zu einem neuen Sprung fortgerissen. Wie ein Dämon der Zerstörung wütete unser Ballon in dem Wald. Mit einem Male saß der Korb in der kräftigen Ästegabel eines Baumes fest. Wie rasend flatterte und knatterte die Seidenhülle des Ballons im Winde. Wir waren still, alle vier, und hingen krampfhaft an den Seilen, lauernd, was da käme. In schrillen Tönen pfiff der Sturm durch das Seilwerk, der Ballon zerrte und zerrte. Krach!... Ein Ast von sieben oder acht Zoll Dicke baumelte im Netzwerk und wir sausten weiter.

Mit erneuter Macht schwang sich das freigewordene Fahrzeug aus dem Walde hinaus und fuhr auf einen einzeln stehenden Baumkoloß los. An seinen Ästen zerbarst der Ballon. Die Hülle zerflatterte in Stücke. Einige davon wurden hoch in die Luft hinaufgetragen.

Jetzt hingen wir ruhig auf dem hohen Baum, nachdem wir über sechs Breitegrade nach Norden und über sechzehn Längengrade nach Osten gefahren waren und damit die längste Luftfahrt gemacht hatten, die bis jetzt stattgefunden hat. Unter uns hing noch immer das Boot, wenn auch nur mehr an drei Seilen und daher ganz schief. Wir streckten unsere Glieder, um zu sehen, ob wir noch ganz wären. Zu unserer Freude konstatierten wir, daß nichts gebrochen war und daß von unseren Personen eigentlich nur die äußeren Umhüllungen, die Kleider, erhebliche Verletzungen erlitten hatten.

Ein halbes Dutzend Leute stand in der Nähe und beobachtete uns. Sie hatten uns kommen gesehen und waren über das Endergebnis der abenteuerlichen Luftsprünge ebenso frappiert wie wir. Eine ältliche Dame mit einer Brille auf der Nase sagte, sie sei höchlich erstaunt, eine so empfindsam aussehende Gesellschaft wie wir diesem so wilden Fahrzeug entsteigen zu sehen. Als wir ihr erzählten, wir kämen von St. Louis, war sie natürlich noch erstaunter und blickte uns mißtrauisch über ihre Brille hinweg an.

Unsere Landung, nämlich der Moment, wo wir, von unserem hohen Sitze herabkletternd, den festen Boden betraten, ereignete sich um 2 Uhr 35 Minuten, am 2. Juli 1859, und auf dem Grunde des Truman B. Whitney, in Henderson, Grafschaft von Jefferson, im Staate New York. Der Ort lag wenige hundert Schritt von einer Ansiedlung gastfreundlicher Leute. Alles, was wir zu unserer Bequemlichkeit und Restaurierung brauchten, wurde uns ausgiebigst gewährt, und auf spezielle Einladung begaben wir uns in das Haus von Mr. Justus Wayne, wo uns ein kräftiges Mahl stärkte.

Nach dem Mahle wurden Wagen besorgt, die uns in die neun Meilen entfernte Stadt Adams beförderten, wo eine Eisenbahn und eine Telegraphenlinie durchgeht. Als wir in Adams ankamen, vernahmen wir, daß nicht lange vorher ein sonderbares Gerücht die Stadt durchlaufen habe. Das Gerücht meldete, es sei ein Stück vom Mond herabgefallen und sei in der Nähe der Stadt aufgelesen worden. Die Bewohner von Adams, die kurz vorher ein glänzendes Meteor zu beobachten Gelegenheit gehabt hatten, glaubten zum großen Teil die Geschichte. Es ist gar kein Wunder, daß so läppische Geschichten von vielen Ungebildeten geglaubt werden, wenn anderseits sogar die weisesten Häupter der Stadt bei der Meldung des wahren Sachverhalts, nämlich daß vier Menschen in einem Ballon von St. Louis in 19 Stunden herübergeflogen seien, ungläubig die Achseln zuckten.

Groß war das Verlangen, die vier Männer, die eine solche Reise gemacht hätten, zu sehen, und als dann eine Zeitung aus St. Louis kam, die den Ballonaufstieg ankündigte, wichen die unklaren Vermutungen einer vernünftigen Wißbegierde. Außerdem traf auch ein telegraphisches Signalement des Ballons ein. Eine Kette telegraphischer Nachrichten über unseren Flug hatte sich gebildet. Durch diese Nachrichten und unsere Dokumente von der Richtigkeit der Sache überzeugt, erließ eine der führenden Persönlichkeiten der Stadt eine Proklamation und beantragte, zu Ehren unserer Ankunft eine große öffentliche Versammlung abzuhalten.

Mit Trommelwirbel und Musik ward die Nachricht, daß der alte Aëronaut Wise und seine Gefährten in der großen Versammlungshalle vortragen würden, durch die Stadt verkündet, und richtig war zur festgesetzten Stunde jeder Sitz in dem großen Raume besetzt. Ein Präsident und Schriftführer wurden gewählt. Der Präsident hielt eine kleine Ansprache und stellte auf dem Podium die Aëronauten vor. Lebhafter Applaus begrüßte dieselben.

Und jetzt kam der Vortrag des »alten Aëronauten Wise«, dessen würdige Figur durch eine um sechs Zoll zu kurze Hose — die längste, die man als Ersatz der bei der Schleiffahrt zerrissenen hatte auftreiben können — gehoben wurde. Der Aëronaut wurde mit lebhaftem Händeklatschen empfangen und erzählte getreu, was sich begeben hatte. Dann kam ein hübscher Vortrag Mr. Gagers, endlich eine Schlußrede Mr. Hydes. Lamountane war zurückgeblieben, um das aëronautische Material zu versorgen. Am Abend setzten wir uns in einen Zug nach Albany und fuhren nach Hause.

So endete die größte Ballonreise, die jemals gemacht worden ist «

Man wird in dieser Reisebeschreibung auf vieles gestoßen sein, was man in der heutigen Auffassung der Dinge und bei der heutigen Erfahrung und Ausbildung der Technik als »naive Bemerkungen« bezeichnen könnte. Der verhältnismäßig sehr erfahrene Aëronaut wußte vieles nicht, was einem Führeraspiranten von heute schon von Anfang an eingebläut wird. Dementsprechend verwundern sich auch die Luftschiffer von anno 1859 über allerhand, was dem ausgebildeten Aëronauten von heutzutage ganz geläufig ist.

Das ungleich sich ausbreitende Netz mit den sechs kurzen Auslaufleinen würde man heute dem Fabrikanten an den Kopf werfen. Eine romantische Idee ist das Boot unter dem Korbe.

Nach der Meinung von M. F. S. Lahm, der in dankenswerter Weise auf die schöne amerikanische Fahrt aufmerksam gemacht hatte, wäre dieselbe durch ihre Geschwindigkeit besonders hervorragend und alles übertreffend. Es wurden auf der Fahrt nach Lahms genauer Angabe 1284 *km* in neunzehn Stunden oder mit Berücksichtigung der im Berichte angegebenen Minutenangaben in 19 : 15 zurückgelegt. Die Strecke ist in geradlinigem Abstande, nicht mit den Kurven der Fahrt gemessen. Auf die Minute ausgerechnet, ergibt sich nun eine Geschwindigkeit von 1·062 *km*, auf die Stunde 63·72 *km*. Das ist keine außergewöhnliche Schnelligkeit, wenn man unter den Rekordfahrten Umschau hält. Wohl mag die Fahrt in ihrem letzten Teile in einem teuflischen Tempo gegangen sein, das entzieht sich jedoch der Betrachtung und wird durch die offenbar relativ langsame Fortbewegung des Ballons im ersten Teile der Fahrt eben kompensiert. Die im Berichte über die Nacht im Ballon enthaltene Angabe der »50 Meilen« in der Stunde dürfte auf Überschätzung beruhen.

Damit wird aber auch klar, daß man die Wisesche Fahrt nicht als »Weltrekord in bezug auf Schnelligkeit« ansehen darf, wie M. F. S. Lahm es tut, indem er sie offenbar nur mit einigen französischen Fahrten der neueren Zeit vergleicht, namentlich mit der Reise der Grafen de La Vaulx und Castillon de Saint-Victor Paris—Karosh-

schew (1925 *km* in 37 Stunden*), 52 *km* pro Stunde). Merkwürdigerweise ist dem nirgends widersprochen worden.

In die schnellsten Fahrten der Rekordtabellen ist die Wisesche Fahrt überhaupt nicht einzureihen, vorausgesetzt, daß die Lahmschen Ziffern richtig sind, denn die schnellsten fünf Fahrten sind folgende:

16. Jänner 1870, Vibert, Gabron, Paris—Zuidersee, 460 *km* in 3 Stunden;
5. März 1895, Archdéacon, La Valette, Serpollet, Paris—Mézières, 240 *km* in 2 Stunden;
1. Februar 1902, Sigsfeld, Linke, Berlin—Antwerpen, 640 *km* in 5 : 32;
10. Oktober 1886, L. Godard, Taupin, Zeyen, Habert, Lüttich—Köln, 134 *km* in 1 : 12;
24. November 1870, de Fonvielle, drei Passagiere, Paris—Löwen, 290 *km*, 2 : 35.

Diese Fahrten ergeben die stündlichen Geschwindigkeiten: 153, 120, 115·5, 113 und 112 *km*! Man mag einwenden, daß die meisten davon verhältnismäßig kurze Fahrten waren, und die Wisesche etwa für den höchsten Schnelligkeitsrekord für sehr lange Fahrten — etwa für Fahrten über 1000 *km* — gelten lassen. Auch dies geht nicht an. Denn sie wird z. B. durch eine außerdem auch noch längere Fahrt an Schnelligkeit übertroffen, und zwar durch diejenige Reise, welche Louis Godard am 29. Oktober 1897 mit Taupin und sechs Passagieren von Leipzig aus gemacht hat und die in Wilna, 1665 *km* vom Aufstiegsorte, endete.**) Diese Distanz wurde in 24 Stunden 15 Minuten zurückgelegt, was einer stündlichen Geschwindigkeit von 68·4 *km* entspricht.

Unter den Weitfahrten reiht sich die Wisesche Fahrt an sechster Stelle hinter der Weltrekordfahrt, der genannten Godardschen Fahrt, der Fahrt von Balsan und Godard von Paris nach Opocno (1360 *km*), derjenigen vom Grafen Castillon mit Mallet nach Westerwick (Schweden) (1330 *km*) und derjenigen von Balsan mit Corot nach Madocsa, Ungarn (1295 *km*).

Mit dieser Feststellung soll natürlich die hochinteressante Fahrt des Amerikaners Wise keineswegs herabgemindert, es sollen ihr bloß die besten europäischen Fahrten möglichst getreu gegenübergestellt werden.

DAS OBSERVATORIUM IN LINDENBERG.

Für das preußische »aëronautische Observatorium« ist bekanntlich in Lindenberg im Kreis Beeskow-Storkow ein neues Heim errichtet worden, eine Anlage, die in ihrer Großartigkeit dem bedeutenden Zwecke voll entspricht. Am 16. Oktober fand die feierliche Einweihung der neuen Anstalt in Anwesenheit des deutschen Kaisers, des Fürsten von Monaco, der Minister Studt und von Einem und zahlreicher Gäste statt.

Die Festlichkeit vollzog sich bei herrlichem Wetter. Leuchtender Sonnenschein lag über der in reichem Herbstschmuck prangenden märkischen Landschaft. Auf den Stationen waren die Vereine und Schulen aufgestellt, um den Kaiser, der zum ersten Male in diese Gegend kam, zu begrüßen. Auf der vom prächtig geschmückten Bahnhof zur Anstalt führenden Chaussee hatten die alten Krieger und die Schulen Aufstellung genommen. Kurz vor 12 Uhr traf der kaiserliche Sonderzug in Lindenberg ein, wo die Minister und Landrat Rote den Monarchen, der von dem Hausmarschall von Lyncker, den Flügeladjutanten von Friedeburg und von Neumann begleitet war und Luftschifferuniform trug, begrüßten. Im Vortragssaal der Anstalt wartete bereits die geladene Festgesellschaft, darunter Oberpräsident von Trott, Regierungspräsident von der Schulenburg, Unterstaatssekretär Weber, die Geheimräte Schmidt, Eilsberger, Lewald, Richter, die Hochschulrektoren Hertwig und Flamm, Geheimräte Busley, von Betzold, Oberst Nieber, Oberstleutnant Klussmann, Major von Besser und Hauptmann Hildebrandt.

Kultusminister Studt sprach dem Kaiser den Dank aus für sein Erscheinen, das dem Akte historische Bedeutung und besondere Weihe gebe. Die junge Wissenschaft der Aëronautik erfreue sich der fürsorglichen Huld des Monarchen und nie hätte sie einen so raschen Aufschwung nehmen können ohne die tatkräftige Hilfe des Herrschers. Redner gedachte namhafter Forscher und erwähnte der Drachenaufstiege auf hoher See, wie sie der Fürst von Monaco seit Jahren gefördert und der Kaiser auf dem Torpedoboot »Sleipner« gestattet habe. Minister Studt schloß mit dem Wunsche, daß die junge Wissenschaft von dieser neuen Stätte aus die Probleme des Luftmeeres unter der weiteren huldreichen Ägide des Kaisers zur Lösung bringen möge.

Darauf erhob sich der Kaiser und hielt folgende Ansprache: »Meine Herren, ich möchte Ihnen meine vollste Freude aussprechen, daß wir nun endlich zur Weihe dieses Institutes schreiten können. Was der Herr Kultusminister eben erwähnt hat bezüglich meiner Verdienste, kann ich mir nicht zurechnen. Es wäre nicht möglich gewesen, verständnisvolle Unterstützung Ihren Bestrebungen leisten zu können, wenn ich nicht von hoher Seite in ganz hervorragendem Maße belehrt und angeleitet worden wäre. Es liegt mir daran, vor diesem gelehrten Publikum Seiner Durchlaucht dem Fürsten von Monaco meiner Dankbarkeit Ausdruck zu geben für die anregenden Gedanken, die er mir in bezug auf die Erforschung des Luftmeeres hat zu teil werden lassen, und für die rührige Arbeit, die er selbst dazu geleistet hat. Ihnen allen ist es bekannt, wie der Fürst sein ganzes Leben lang sein Wissen und Können in den Dienst der Wissenschaft gestellt hat, und ich glaube darum in Ihrer aller Sinne zu handeln, wenn ich diese Gelegenheit ergreife, um dem Fürsten von Monaco als ein Zeichen besonderer Anerkennung die große goldene Medaille für Wissenschaft zu verleihen. Ich freue mich, dies in Gegenwart so großer Gelehrter tun zu können.«

Darauf überreichte der Monarch dem Fürsten die Auszeichnung mit herzlichem Händedruck.

Der Direktor des Observatoriums Geheimrat Professor Assmann hielt nun die Festrede, worauf der Kaiser, gefolgt von den anderen Herren, einen Rundgang durch die Anlagen des Institutes antrat.

EIN FLUGMODELLWETTBEWERB.

Ein Wettbewerb von Flugmodellen wird im Juli des nächsten Jahres in Sunningdale bei Ascot, England, stattfinden. Von der »Aëronautical Society of Great Britain« sind für diesen Wettbewerb, der um einen vom Major Baden-Powell gestifteten Preis von zehn Pfund geht, folgende Bestimmungen aufgestellt worden:

1. Die Apparate können jede beliebige Form haben, dürfen aber komplett nicht mehr als ein Pfund wiegen.
2. Gas, heiße Luft oder irgend ein sonstiges durch Luftverdrängung hebendes Mittel darf nicht angewendet sein.
3. Es darf jede Art von motorischer Kraft verwendet sein; komprimierte Luft, Petroleum, Spiritus etc. (obgleich es wahrscheinlich ist, daß Gummischnüre allein als für eine so kleine Maschine geeignet sich erweisen

*) Nach dem neuesten Annuaire des Paris-Aero-Club.
**) Gemäß den Angaben von M. Louis Godard.

werden); dagegen dürfen Federn, Explosivstoffe oder sonstige Kraftquellen, die nicht vom Apparat selbst getragen und in seinem Gewicht inbegriffen sind, nicht in Anwendung kommen, wie das etwa zur Lancierung geschehen könnte.

5. Der Apparat soll wenigstens 100 Fuß (30½ *m*) weit durch die Luft fliegen. Die Distanz wird in gerader Linie auf dem Boden gemessen. Die Strecke muß zweimal zurückgelegt werden, und zwar in entgegengesetzter Richtung (d. h. also hin und zurück, mit kurzer Pause).

6. Der Preis wird demjenigen Konkurrenten zuerkannt, dessen Apparat die größte Strecke zurücklegt.

7. Der Preis wird nicht gegeben, wenn nicht wenigstens drei wirkliche Konkurrenten vorhanden sind.

8. Jeder Konkurrent ist für den Schaden, den seine Maschine etwa erleidet, sowie auch für den, welchen sie anrichtet, verantwortlich.

9. Die Konkurrenz steht allen Bewerbern jeder Nation offen, die von der »Aëronautical Society of Great Britain« anerkannt werden.

10. Mitglieder der »Aëronautical Society of Great Britain« zahlen keine Nennungsgebühr. Nichtmitglieder haben, falls sie sich vor Ende des Jahres 1905 anmelden, 5 Schilling, falls sie sich später anmelden, eine halbe Guinea zu entrichten. Nennungsschluß ist am 30. April.

11. Über die Zuerkennung des Preises entscheidet eine Jury von wenigstens drei Mitgliedern, die von der »Aëronautical Society of Great Britain« bestimmt werden. Diese Jury hat auch das Recht, Disqualifikationen vorzunehmen und Apparate auszuschließen, die ihr gefährlich erscheinen.

12. Die Entscheidungen der Jury sind inappellabel.

Die Jury hat ferner das Recht, die vorliegenden Bestimmungen zu modifizieren und zu ergänzen, falls sie es im Interesse einer erfolgreichen Durchführung der Konkurrenz für notwendig erachtet.

Folgende Herren haben sich bereit erklärt, ein Richteramt zu übernehmen: Major B. Baden-Powell, Mr. E. P. Frost, Oberstleutnant Fullerton, Sir Hiram S. Maxim, Dr. Hugh Robert Mill, Oberst F. C. Trollope und Eric Stuart Bruce.

Zuschriften sind zu richten an Mr. Eric Stuart Bruce, Hon. Secr. der »Aëronautical Society of Great Britain«, 53, Victoria Street, Westminster, London S. W.

Es wäre im Interesse der Veranstaltung gewiß wünschenswert, wenn der einzige Preis, der gegeben werden soll, wenigstens vergrößert würde, wenn schon nicht andere Preise hinzugefügt werden.

In der Sache selbst erscheint das Beurteilungsprinzip des Fluges etwas mangelhaft ausgeführt. Falls überhaupt viele Anmeldungen erfolgen, so dürften wohl neben Apparaten mit Gummimotoren auch Reaktionsflieger zu erwarten sein.

OBERRHEINISCHER VEREIN FÜR LUFTSCHIFFAHRT.

Der im Jahre 1896 gegründete Oberrheinische Verein für Luftschiffahrt hat seinen Sitz in Straßburg. Dem Jahresberichte dieses Vereines, welcher im Jahrbuche des Deutschen Luftschiffer-Verbandes erschienen ist, entnehmen wir folgendes:

Im verflossenen Vereinsjahre haben zwei Vereins- und vier Vorstandssitzungen stattgefunden, bei welchen folgende Vorträge gehalten wurden:

Dr. E. Kleinschmidt »Über Höhenmessungen im Ballon«; Professor Dr. H. Hergesell »Über Drachenaufstiege auf dem »Atlantic«, von Sr. Hoheit des Fürsten von Monaco Yacht »Princess Alice« und Privatdozent Dr. Holtzmann »Meine Abenteuer auf der Vereinsfahrt am 15. Oktober«.

Die Zahl der Mitglieder betrug 185, darunter drei Damen, gegen 175 des Jahres 1903. Hievon sind 22 Ballonführer, und 30 Personen, darunter Frau M. Hergesell, haben Aufstiege unternommen.

Der Vereinsballon »Hohenlohe« hat im Jahre 1904 acht Fahrten gemacht.

Am 3. März stieg Dr. E. Kleinschmidt als Führer mit zwei Personen auf und landete nach Zurücklegung von 167 *km* und nach einer Fahrzeit von 6½ Stunden bei Langenburg.

Oberleutnant Lohmüller stieg am 5. Mai mit zwei Personen auf und landete nach einer Fahrzeit von 6¾ Stunden, während welcher aber nur 34 *km* zurückgelegt wurden, in Prinzbach im Schwarzwalde. Es war dies die längste Fahrtdauer dieses Jahres. Noch im gleichen Monate unternahm er mit zwei Personen, darunter auch Dr. Lorenz aus Wien, einen Aufstieg, bei welchem ebenfalls eine für die Fahrzeit von 6½ Stunden sehr kurze Strecke von 25 *km* zurückgelegt wurde. Der Ballon landete bei Greßweiler.

Die für den 6. Oktober geplante Fahrt mußte wegen heftigen Sturmes unterbleiben. Der bereits gefüllte Ballon wurde aufgerissen.

Am 15. Oktober unternahm Kriegsgerichtsrat Becker mit zwei Personen einen Aufstieg. Der Ballon landete nach fünfstündiger Fahrt und Zurücklegung von 100 *km* in Malsch.

Leutnant Liebert stieg am 29. Oktober mit zwei anderen Offizieren auf. Nach sechsstündiger Fahrt landeten sie bei Meaux in der Nähe von Paris. Sie hatten 363 *km* zurückgelegt und damit die längste Luftfahrt gemacht, die bisher von Straßburg aus unternommen wurde.

Der 24. November brachte dem Verein eine seltene Auszeichnung. Der Fürst von Monaco stieg in Begleitung seines Adjutanten unter der Führung des Vereinsvorstandes Professor Dr. Hergesell auf. Die Fahrt dauerte 3 Stunden und endete bei Hochwald in den Vogesen nach Zurücklegung von 40 *km*.

Der letzte Aufstieg im Jahre 1904 wurde am 17. Dezember unter der Führung des Oberleutnant Rebentitsch und Mitnahme zweier Personen unternommen. Es wurden 127 *km* zurückgelegt und nach sechsstündiger Fahrt bei Gundolsheim am Neckar gelandet.

Die Führerqualifikation erhielt Steuerinspektor Bauwerker.

An Stelle des infolge Transferierung ausscheidenden zweiten Vorsitzenden Major Schwierz wurde Hauptmann Hauteville gewählt und ersterer zum Ehrenmitgliede ernannt.

Der Vereinsvorstand für das Jahr 1904 setzt sich wie folgt zusammen:

I. Vorsitzender: Dr. H. Hergesell, Direktor des meteorologischen Landesdienstes von Elsaß-Lothringen, Professor an der Universität und Präsident der Internationalen aëronautischen Kommission.

II. Vorsitzender: Hauptmann im Generalstabe von Hauteville.

Schatzmeister: Buchhändler E. d'Olcire.

I. Schriftführer: Dr. Phil. Stollberg.

II. Schriftführer: Assistent am meteorologischen Landesdienst Dr. E. Kleinschmidt.

NIEDERRHEINISCHER VEREIN FÜR LUFTSCHIFFFAHRT.

Der Niederrheinische Verein für Luftschiffahrt wurde am 4. Februar 1903 mit dem Sitze Barmen gegründet. Seinem zweiten Jahresberichte ist nachstehendes zu entnehmen:

Das Interesse an den Bestrebungen des jungen Vereines ist in seinem zweiten Vereinsjahre erheblich gewachsen. Die Zahl der Mitglieder ist von 249 auf 464 gestiegen und es wurden 31 Ballonfahrten gegenüber den 19 des ersten Jahres gemacht. Eine erhebliche Anzahl der angemeldeten Fahrten mußte außerdem auf das Jahr 1905 verschoben werden. Bei den 31 Fahrten sind im ganzen 113 Herren und drei Damen mitgefahren.

Der Ballon »Bremen« hat sich bei diesen Fahrten in seinen Größenverhältnissen und seiner Tragkraft tadellos bewährt. Es wurden durchschnittlich 240 *kg* Personengewicht und 200 *kg* Ballast mitgenommen. Bei

sechs Fahrten fuhren nur drei Personen mit, bei einer nur zwei; dies geschah aber in den sieben Fällen fünfmal mit Absicht, da die mitfahrenden Personen die ausfallenden Plätze bezahlten, um mehr Ballast mitnehmen zu können und längere Fahrten zu erzielen. Die mittlere Stundenzahl aller Fahrten betrug 5·88 gegenüber 5·3 des ersten Jahres.

Es ist demnach mit Genugtuung festzustellen, daß — obzwar sich anfangs Juni im Ventil eine undichte Stelle gebildet hatte, die drei kurze Fahrten veranlaßte, jedoch bald repariert wurde — der Ballon im Mittel längere Fahrten lieferte als im Vorjahre. Auch die mittlere Maximalhöhe ist größer geworden und betrug 2370 *m* gegen 2290 *m* des ersten Jahres. Die größte absolute Höhe hat der Ballon bei der Fahrt am 4. März mit 4400 *m* erreicht. Die längste Fahrt war die Nachtfahrt vom 10. August; sie dauerte 14 Stunden und 10 Minuten und der hiebei zurückgelegte Weg, Altona—Bromberg, betrug 596 *km*. Die größte absolute Geschwindigkeit wurde bei der Fahrt am 13. Februar mit 90 *km* pro Stunde gemessen, die größte mittlere Geschwindigkeit wurde gleichfalls bei dieser Fahrt mit 70·4 *m* erreicht, welche in $6^1/_2$ Stunden von Köln bis Brandenburg führte. Die mittlere Geschwindigkeit aller Fahrten betrug 28·7 *km* pro Stunde, ein Zeichen für die geringe Luftbewegung dieses Jahres.

Zu den Aufstiegplätzen in Barmen und Düsseldorf kamen noch hinzu: Essen, Münster, Krefeld und Mühlheim a. Rh., letzteres für Köln. Besonders Essen entfaltete eine rege Tätigkeit, so daß im Laufe des Jahres nicht weniger als 12 Fahrten von dort aus stattfanden. Barmen zählte neun Aufstiege, Düsseldorf fünf, Krefeld zwei, Münster, Mühlheim und Altona je einen. Aus Essen und Barmen-Elberfeld sind je 34 Personen aufgefahren, aus Düsseldorf 14, aus Köln 12, aus Münster 6 und aus Krefeld 4; die übrigen verteilen sich einzeln auf verschiedene Orte. Die Zahl der zurückgelegten Kilometer beträgt 5048, die Fahrten waren demnach im Mittel 162·84 *km* lang, also rund um 20 *km* kürzer wie im ersten Jahre. Diese Zahl illustriert nur die durchwegs ruhigen Windverhältnisse dieses Jahres, in welchem ja auch die mittlere Geschwindigkeit aller Fahrten um 7·8 *km* geringer war wie im ersten Jahre. Bei sieben Fahrten des Vereines wurden insgesamt 26 Tauben mitgenommen und aus Höhen bis zu 1800 *m* abgesandt; sie sind sämtlich zurückgekehrt.

Bisher hat sich der Verein, soweit es die Witteaungsverhältnisse erlaubten, regelmäßig durch bemannte Fahrten an den internationalen Aufstiegen beteiligt und war auch bei der internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt durch den Vorsitzenden des Fahrtenausschusses, Oberlehrer Dr. Bamler, vertreten. Derselbe beteiligte sich an den Verhandlungen durch Vorführung eines Ballonringes, der nach seiner Idee konstruiert wurde und es ermöglicht, den Ballon im Moment der Landung vom Korbe zu lösen, falls den Korbinsassen durch eine Schleiffahrt Gefahr droht.

Es fanden insgesamt neun Vereinsversammlungen statt, die stets sehr gut besucht waren. Neben den laufenden Fahrtberichten wurden auch besondere Vorträge gehalten. Am 11. Jänner sprach Fräulein Else Toelle über die Damenfahrt vom 28. Dezember 1903, am 22. Februar Dr. zur Kammer über die wissenschaftliche Fahrt im Februar, am 28. März Frau Dr. Sieburg über die Damenfahrt vom März, am 9. Mai Dr. Bamler über Wolkenbildungen, am 25. Juli Oberleutnant Hildebrandt über Ballonphotographie, am 1. August Professor Dorschwich über die wissenschaftliche Fahrt im Juni, am 10. Oktober Dr. Bamler über den vierten internationalen Kongreß in Petersburg und am 14. November über Wolkenbildungen, II. Teil, und am 19. Dezember Heinz Ziegler über Nachtfahrten.

Weiterhin fanden am 2. Juli und 2. Oktober Vereinsversammlungen in Essen statt. Am ersten Tage sprach Dr. Bamler über die Praxis des Ballonfahrens und am 2. Oktober über den internationalen Kongreß in Petersburg. Fast alle Vorträge wurden durch Lichtbilder erläutert. Die letzte Vereinsversammlung des Jahres war auch gleichzeitig die Feier der 50. Fahrt des Vereines.

Der Vorstand für das Geschäftsjahr 1905 setzt sich wie folgt zusammen:

I. Vorsitzender: Oberbürgermeister Dr. Lentze;
II. Vorsitzender: Kommerzialrat Albert Molineus;
Schriftführer: Heinrich Overbeck;
Schriftführerstellvertreter: Oberlehrer Dr. Spiess;
Schatzmeister: Hugo Eckert;
Schatzmeisterstellvertreter: Hugo Toelle;
Voritzender des Fahrtenausschusses: Oberlehrer Dr. Bamler;
Stellvertreter des Fahrtenausschusses: Oberlehrer Fenner;
für Düsseldorf und Krefeld: Hauptmann von Abercron;
für Köln: Hauptmann von Roppard;
für Essen: Dr. Gummert;
Bibliothekar: Dr. Norkus.

MÜNCHENER VEREIN FÜR LUFTSCHIFFAHRT.

Dem Jahresbericht des »Münchener Vereins für Luftschiffahrt«, der im Jahrbuch des Deutschen Luftschiffer-Verbandes enthalten ist, sind folgende Daten zu entnehmen:

Mit dem Vereinsballon »Sohncke« wurden im Jahre 1904 acht Freifahrten ausgeführt, bei welchen der Ballon stets mit Leuchtgas gefüllt war und vom Übungsplatze der Luftschiffer-Abteilung abgelassen wurde. Von diesen Fahrten waren drei wissenschaftliche Privatfahrten, die anderen ausgeloste Fahrten. Die längste Fahrtdauer betrug 4:34, die weiteste Strecke 173·5 *km* und die größte erreichte Höhe 4473 *m*. Der Ballon hat nunmehr im ganzen 25 Fahrten gemacht und befindet sich in sehr guter Verfassung, während der Ballon »Akademie« nicht mehr zur Verwendung kam.

Als Führer wurden die Oberleutnants Keye und Rogl und die Leutnants Gmeinwieser und Berghofer anerkannt.

Im März des Jahres 1903 hat, wie schon seinerzeit erwähnt, Professor Dr. Harz zum ersten Male die Anwesenheit überraschend großer Mengen von Spaltpilzen in den höheren Schichten der Atmosphäre festgestellt. Dieselben haben, abgesehen von dem allgemeinen Interesse, auch für die Physik der Atmosphäre Bedeutung. Denn sucht man nach Faktoren, die eine Luftmasse charakterisieren und während ihrer Wanderung durch die Atmosphäre konstant bleiben, so sieht man, daß, so lange keine Kondensation eintritt, ihr Gehalt an Entropie, an Wasserdampf, an Staubteilchen und an Spaltpilzen ungeändert bleiben muß. Tritt Kondensation ein, und fallen die Niederschläge aus, so ändern sich diese vier Größen, aber nicht unabhängig voneinander. Beim Eintritt des Ballons in andere Luftmassen anderer Herkunft werden nur äußerst selten alle vier Größen konstant bleiben, ein Wechsel in denselben kann daher den Eintritt in eine andere Luftschichte anzeigen. Die Untersuchungen haben gezeigt, daß mit einem sprungweisen Wechsel des Bakteriengehaltes beinahe immer eine sprungweise Änderung der potentiellen Temperatur (des Entropiegehaltes und des Wasserdampfgehaltes) verbunden war, woraus der Eintritt in Luftmassen anderen Ursprunges sichergestellt wurde. Die gleichzeitige Messung der erwähnten vier Größen wird vielleicht gestatten, Schlüsse über die Herkunft der untersuchten Luftmassen zu ziehen. Hiebei ist noch ein anderes Moment zu berücksichtigen. Während es sichergestellt ist, daß pathogene Spaltpilze und Einwirkung der Sonnenstrahlen in kürzester Zeit zu grunde gehen, ist das Verhalten der übrigen Arten noch nicht genügend erforscht. Würde sich auch hier eine beschränkte Lebensdauer herausstellen, so würde der Nachweis lebensfähiger Spaltpilze in den höheren Schichten der Atmosphäre einen Schluß gestatten auf die Zeit, die verflossen ist, seit die betreffende Luftmasse von der Erde emporgestiegen ist, welche Zeit durch Messung von Temperatur, Feuchtigkeit und Staub nicht ermittelt werden kann.

Über die Methode des Bakterienfanges sagt Professor Dr. C. O. Harz:

»Der an der Gondel befestigte und ungefähr 15 *m* herabhängende Gummischlauch trägt am unteren Ende eine mit geschmolzenem, also wasserfreiem, pulverisiertem Natriumsulfat beschickte Röhre; an seinem oberen Ende befindet sich eine Saugpumpe, deren Kubikinhalt genau gemessen wurde. Ein bestimmtes Volumen der zu untersuchenden Luft wird nun durch die bei 170° sterilisierte Glasröhre gesaugt.«

»Um zu verhindern, daß beim Einsaugen der Luft vom Apparate Bakterien eingesaugt werden, wurde die Glasröhre samt dem unteren Teile des Gummischlauches mit 1 Promille Sublimat-Glyzerin etwa $^1/_3$ *m* hoch reichlich bestrichen. Nach Beendigung des Luftpumpens wurde der Apparat sofort heraufgeholt, die oben umgebogene Röhre mit desinfizierter Watte verschlossen und sorgfältig in eine Blechdose verwahrt.«

»Um zu erkunden, in welcher Weise etwa die Resultate durch den Ballon und die Gondel beeinflußt wurden, habe ich je 60 Probierglasbouillon-Kulturen des Hostienblutpilzes auf zwei Gießkannen Wasser verwendet und damit Netz, Korbring, Korbstricke, Gondel und Schleppseil des Ballons einen Tag vor der Fahrt reichlich getränkt. Mit einer einzigen Ausnahme — bei einer Gleichgewichtslage des Ballons — zeigte keine weitere Kultur das Auftreten dieses blutroten Organismus.«

»Nach der Landung wurde eine Röhre nach der anderen unterhalb der Biegung über der Flamme abgesprengt und der Inhalt sofort in 250, beziehungsweise 500 cm^3 Sterilwasser geschüttet, durch Hin- und Herbewegen rasch gelöst, je 50 cm^3 mit 50 cm^3 einer achtprozentigen neutralen Nährgelatine vermischt und in Petrischalen von 15 *cm* Durchmesser ausgegossen. In der Regel wurden von einer Röhre je drei solcher Kulturen angelegt und nach drei bis acht Tagen die Zahl der Keime ermittelt.«

Die Ergebnisse von vier speziell zu diesem Zwecke unternommenen Fahrten sind tabellarisch ersichtlich gemacht.

Der Bericht des Professors Dr. C. O. Harz sagt weiter:

»Die nicht zu Gelatineaussaaten benützten Flüssigkeitsreste wurden jeweilig teils mit sterilisierten Ameisenpuppen, teils mit kleinen keimfreien Hühnereiweißstückchen beschickt und nach 8 bis 14 Tagen mikroskopisch untersucht. Dabei hatten sich niemals Infusorien entwickelt. Wahrscheinlich gehen die Keime dieser meist wasserbewohnenden Lebewesen in den höheren Luftschichten, bei längerer Trockenheit u. s. w. zu grunde. Erwähnenswert ist wohl, daß wir in einer Höhe von 3574 *m*, bei starker Sonnenstrahlung und —4° Celsius, eine große Fliege fingen.«

»Die Zusammenfassung der Ergebnisse meiner bisherigen Untersuchungen ergibt folgendes:

1. Eine Beeinflussung der bakteriologischen Untersuchungen durch den Ballonkörper erscheint bei unserer Methode im allgemeinen unwahrscheinlich; ganz ausgeschlossen dürfte dieselbe sein, wenn der Bakterienfang bei fallendem Ballon vorgenommen wird.

2. Die bisherige Ansicht, daß die höheren Schichten der Atmosphäre stets reiner und staubfreier seien als die unteren, kann nicht mehr aufrecht erhalten werden.

3. Die Bakterien sind in der Luft wolkenartig verbreitet; der atmosphärische Staub dürfte ähnliches Verhalten zeigen.«

Gelegentlich der wissenschaftlichen Fahrten sollen magnetische Messungen mit einem neuen Magnetometer vorgenommen werden, welches die Messung der horizontalen Komponente des Erdmagnetismus im Ballon gestattet. Abgesehen von der theoretischen Wichtigkeit der Beantwortung der Frage nach der Abnahme des Erdmagnetismus mit der Höhe, die auf Berggipfeln wegen der magnetischen Eigenschaften der Gebirge nicht einwurfsfrei entschieden werden kann, sind diese Messungen auch von praktischer Bedeutung, da dieselben gestatten, bei unrichtigem Wetter die Verschiebung des Ballons im Meridiane zu verfolgen. Die zu luftelektrischen Messungen bestimmte Hochfahrt konnte wegen ungünstiger Witterung nicht stattfinden.

Der Verein hielt im Jahre 1904 sechs Versammlungen ab.

Am 12. Jänner erledigte die Generalversammlung zunächst den geschäftlichen Teil, sodann besprach Professor Dr. Vogel die II. Auflage des »Taschenbuch für Flugtechniker und Luftschiffer« von Moedebeck.

Am 9. Februar wurden zwei interessante Vorträge gehalten. Zuerst sprach K. v. Bassus »Über eine neue Fernrohrablesung für Luftschiffahrtszwecke«. Diesem Vortrage sind folgende interessante Einzelheiten zu entnehmen:

Untersuchungen haben gezeigt, daß ein Ballon infolge seiner Wärmestrahlung von einem Luftmantel umgeben ist, der höhere Temperatur hat als die freie Atmosphäre. Die Mächtigkeit dieser erwärmten Luftschicht hängt von der Größe des Ballons ab und beträgt für 1500 m^3 etwa 2 *m*. Sollen also bei Ballonfahrten exakte Temperaturmessungen erzielt werden, so müssen sich die Thermometer außerhalb dieser erwärmten Zone befinden. Man hat zuerst an solchen einige Meter von der Gondel entfernten Thermometern freihändige Fernrohrablesungen vorgenommen, diese wurden aber durch unvermeidliche Erschütterungen zu sehr beeinflußt. Es wurde deshalb zwischen Thermometer und der Stelle des Korbrandes, an welcher das Ablesungsfernrohr befestigt war, eine Versteifungsvorrichtung konstruiert. Die Unvollkommenheiten dieser Konstruktion veranlaßten den Vortragenden, einen verbesserten Apparat zu konstruieren, der einfach und zweckmäßig ist und sich schon bei mehreren Fahrten bewährt hat.

Das Prinzip dieses Apparates besteht darin, daß Aspirationspsychrometer und Fernrohr an den beiden Enden eines zirka 2 *m* langen Stabes angebracht sind: Das äußere Ende des Apparates hängt mittels langer Schnur am Äquator des Ballons, das innere am Korbring. So ist die Vorrichtung bequem drehbar, was unbedingt notwendig ist, weil ja das Psychrometer zur Befeuchtung und zum Aufziehen des die Ventilation betreibenden Uhrwerkes an die Gondel herangezogen werden muß.

Professor Dr. Heinke gab hierauf einen Bericht über die am 21. Februar 1903 mit Dr. Emden als Ballonführer unternommene Hochfahrt. Die wesentlichsten Ergebnisse dieser interessanten Fahrt können wie folgt zusammengefaßt werden:

1. Es war zum ersten Male gelungen, den Zentralkamm der Alpen zu überfliegen.

2. Der Elektronengehalt in höheren Luftschichten wurde zirka fünfmal so groß wie in München befunden. Er betrug eine elektrostatische Einheit.

3. Eine photogrammetrische Aufnahme des Weisseck-Kammes (2700 *m*) in Kärnten wurde ausgeführt. Professor Dr. S. Finsterwalder konnte aus derselben nach dem von ihm entwickelten Verfahren den Ballonort zur Zeit der Aufnahme auf wenige Meter genau mit 5000 *m* Höhe berechnen.

Am 1. März hielt Professor Dr. Finsterwalder einen Vortrag »Über die mit der photogrammetrischen Flinte erzielten Resultate«. Der Apparat hat diesen Namen von der durch Bassus angebrachten Verbesserung, die in einem gewehrkolbenartigen Griffe besteht und die bequeme Fixierung einer bestimmten Richtung gestattet. Der Erfinder hat selbst mit diesem Apparate vom Ballon aus eine Reihe gut gelungener korrespondierender Doppelaufnahmen gemacht, die der Vortragende rechnerisch verarbeiten ließ. Die Verarbeitung ergab eine Übereinstimmung auf 2—3 *m* zwischen den photogrammetisch ermittelten und den kartographischen Höhenkoten.

Am 10. Mai berichtete Professor Dr. Harz über die am 22. März unternommene Vereinsfahrt, gelegentlich welcher er seine Messungen über den Bakteriengehalt der freien Atmosphäre fortsetzte. Es ergab sich hiebei, daß die Zahl der Keime bei steigendem Ballon erheblich größer (4·9; 4·95) war als bei sinkendem Ballon (1·6; 1·67; 1·11; 0·5; 0·5), was sich daraus erklärt, daß beim Steigen dem Aspirator Luft zuströmt, die vorher mit dem Ballon, beziehungsweise der Gondel in Berührung gewesen ist. Auch wurden bei dieser Fahrt in der Volumeinheit Luft viel weniger Mikroben gefunden als bei jener am 24. März 1903. Die überraschend große Zahl von Spaltpilzen, die damals in den Höhen zwischen 1500 und

2000 *m* gefunden wurden, erklärt sich durch die an diesem Tage herrschenden, aufsteigenden Luftströme.

Am 8. November gab zunächst Oberleutnant Graf Tattenbach eine Schilderung der Vereinsfahrt vom 7. Oktober 1904, worauf dann Herr von Bassus Bericht über die vierte Versammlung der internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt in St. Petersburg erstattete.

Professor Dr. C. O. Harz hielt am 13. Dezember einen interessanten Vortrag »Über die bisherigen Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung der freien Atmosphäre. Der Vortragende besprach zuerst kurz die wichtige Rolle der Spaltpilze in der Natur, indem er besonders ihre Mitwirkung beim Abbau hochmolekularer Substanzen (z. B. der Eiweißstoffe) hervorhob; hieher gehören die Vorgänge der Fäulnis, Vermoderung und Gärung. Auch die Wichtigkeit der Bakterien für die Selbstreinigung der Flüsse wurde beleuchtet. Nach Angabe einiger Zahlen, welche zeigten, in welch großen Mengen die Bakterien an der Erdoberfläche in Luft und Wasserproben gefunden wurden, wies der Redner darauf hin, daß die Bakterien wegen ihrer glatten Formen nicht besonders geeignet sind zum Schweben in der Luft; sie finden aber in den ebenfalls massenhaft vorhandenen feinen Staubteilchen, die ziemlich von der gleichen Größenordnung sind, geeignete Träger, an denen haftend die Spaltpilze nun auch in höhere Schichten der Atmosphäre emporgebracht werden können.

Nach dem Stande vom 15. Dezember 1904 zählte die Liste des Münchener Vereins für Luftschiffahrt neun Mitglieder des königlichen Hauses, von denen sechs Auffahrten mitgemacht haben, und 371 ordentliche Mitglieder. Von letzteren haben 89 nur Auffahrten gemacht, während 57 Ballonführer sind.

Der Vereinsvorstand für 1905 ist folgendermaßen zusammengestellt:

I. Vorsitzender:
Generalmajor a. D. Karl Neureuther.

II. Vorsitzender:
Professor Dr. Kurt Heinke.

Schriftführer:
Oberleutnant August Vogel.

Schatzmeister:
Hofbuchhändler Ernst Stahl jun.

Beisitzer:
Professor Dr. Peter Vogel.
Professor Dr. Martin Hahn.
Hauptmann Ernst Dietel.
Prokurist Franz Fehr.

Abteilungsvorstände:
I. Privatdozent Dr. Robert Emden.
II. Hauptmann Konrad Weber.
III. Dr. Otto Rabe.

OSTDEUTSCHER VEREIN FÜR LUFTSCHIFFAHRT.

Der jüngste der dem Deutschen Luftschiffer-Verbande beigetretenen Vereine ist der im Jahre 1904 gegründete Ostdeutsche Verein für Luftschiffahrt. Seinem im Jahrbuche des Verbandes erschienenen ersten Jahresberichte ist nachstehendes zu entnehmen:

Am 12. Mai 1904 traten in Graudenz einige Herren zusammen, um die Möglichkeit der Gründung eines Luftschiffer-Vereines im Osten des Deutschen Reiches in Erwägung zu ziehen. Es waren dies die Herren: Geheimer Regierungsrat Anger, Chefredakteur Fischer, Hauptmann von Krogh, erster Bürgermeister Kühnast, Major Moedebeck und Hauptmann Wehrle. Nach einem Vortrage des Majors Moedebeck über Zwecke und Ziele eines derartigen Vereines unter Hinweis auf dessen patriotische Bedeutung erklärten die Anwesenden, daß eine solche Gründung nicht nur zeitgemäß sei, sondern auch Anklang finden werde. Mit Rücksicht auf eine breitere geographische Basis schlug Chefredakteur Fischer vor, dem zu gründenden Verein den Namen »Ostdeutscher Verein für Luftschiffahrt« zu geben. Auch brachte er in der von ihm redigierten Zeitung einen längeren Bericht über diese Beratung, um weitere Kreise für die Idee zu gewinnen.

Für den 11. Juni wurde sodann eine Versammlung einberufen, zu welcher die vorgenannten Herren alle mutmaßlichen Interessenten geladen hatten. Das Ergebnis dieses Abends war, daß sich 25 Mitglieder teils aus Graudenz, teils von außerhalb bereit erklärten, einen Luftschiffer-Verein zu gründen.

Es wurde zunächst ein provisorischer Vorstand ernannt, der folgendermaßen zusammengesetzt war: Vorsitzender Major Moedebeck, Stellvertreter Bürgermeister Kühnast, Schriftführer Hauptmann Mathes, Stellvertreter Fabriksbesitzer Kampmann, erster Schatzmeister Bankdirektor Strohmann, zweiter Schatzmeister Kaufmann Seick, Bücherwart Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Anger, Fahrtenausschuß Hauptmann von Krogh und Hauptmann Wehrle, Redaktionsausschuß Chefredakteur Fischer.

Nachdem dieser provisorische Vorstand die Satzungen des neugebildeten Vereines in Anlehnung an diejenigen des Berliner Vereines für Luftschiffahrt beraten und aufgesetzt hatte, fand am 23. Juni in Graudenz die erste Generalversammlung des Vereines statt.

Durch die Opferwilligkeit verschiedener Vereinsmitglieder war der Verein in der Lage, einen eigenen Ballon zu bestellen, der 1407 m^3 groß ist und vier, ausnahmsweise auch fünf Personen tragen kann.

Die Taufe dieses Ballons fand am 11. Dezember statt, derselbe erhielt den Namen »Graudenz«.

Die Vereinsfahrten des ersten Jahres waren vier an der Zahl. Die ersten drei wurden noch mit dem vom Berliner Verein entliehenen Ballon »Süring« ausgeführt, die vierte fand am 11. Dezember mit dem neuen an diesem Tage getauften Vereinsballon »Graudenz« statt. Die längste dieser Fahrten dauerte 2 Stunden 50 Minuten, die größte zurückgelegte Strecke betrug 86 *km*.

Die Mitgliederliste umfaßt ein Ehrenmitglied und 123 ordentliche Mitglieder; von diesen sind 13 bloß aufgestiegen und 13 haben Ballonführer-Qualifikation.

Der Vorstand des Ostdeutschen Vereines für Luftschiffahrt besteht aus nachstehenden Herren:

Vorsitzender: Major Moedebeck;
Stellvertreter: Oberbürgermeister Kühnast;
Schriftführer: Hauptmann Mathes;
Stellvertreter: Fabriksbesitzer Kampmann;
Schatzmeister: Oberleutnant d. R. Strohmann;
Stellvertreter: Kaufmann Seick;
Bibliothekar und Archivar: Baurat Fromm.

Fahrtenausschuß:
Vorsitzender: Hauptmann Wehrle;
Stellvertreter: Hauptmann Feldt;
Beigeordneter: Kaufmann Scherf;
Schatzmeister: Oberleutnant d. R. Strohmann.

Redaktionsausschuß:
Vorsitzender: Chefredakteur Fischer;
Stellvertreter: Ziegeleidirektor Kieser;
Beigeordneter: Oberleutnant Böhnisch.

Im Ballon! Eine Schilderung der Fahrten des Wiener Luftballons »VINDOBONA« im Jahre 1882, sowie der früheren Wiener Luftfahrten (1791 bis 1881), weiters eine Beschreibung der bedeutendsten und interessantesten Aszensionen, die überhaupt je stattgefunden haben, und endlich eine Aufzählung aller jener Luftfahrten, bei denen Menschenleben zum Opfer gefallen sind. Herausgegeben von Victor Silberer. Mit 14 Abbildungen. Höchst elegant, originell, sportmäßig gebunden. Preis 6 K = M 5·40.

WIEDER EIN ERFINDER.

An Herrn Hochwohlgeborenen
Herbert Silberer.
Beziehungsweiße: an dem östereichischen Luftschifferklub.

Gesuch

Behufs einer Zielgesetzten Erfindung, auf dem Gebiete der Luftschiffahrt. von Paul Lorenz.

Niederpfannenstiel.
b./ Aue im Erzgb. Sachsen.

Erlaube mir Ihnen nachstehendes Gesuch zu unterbreiten,

Ich habe mich lange mit der Construktion eines Flugapperates befasst und war mir gelungen einen solchen im kleinen Stil herzustellen, der die Erwartung verspricht allen bis jetzt vergeblichen Bemühungen und vorhandenen Apperate zu übertreffen. Nicht mehr gebrauchten Sie Zeugen zu sein daß ein durch Gas gefüllter Ballon uns Menschen die Luft zu durchstreifen Ermögliche, nein Mir ist es gelungen diesem kostenhohem Übel Abhilfe zu tun indem Wir unsre Luftfahrten nicht auf die Emporhebenden Gase nein sondern Flügel dazu benutzen würden nebst d. dazugehörenden Motore Und aus diesen Körpern hergestellten Apperate dürfte uns allein die Garantiefeste Leistung zu gewähren hier Alle Übel der Luftschiffahrt von Halse geschaft zu haben sein.

Um nun aber diesen Apperat in die Natura zu bringen fehlen mir sämtliche Mittel

Geld!
Material!
Arbeitsraum!

Würde bei dieser Gewährung von Jährlich 2. Taussend Mark. Gehalt sowie für 3. Jahre 25. Taußend Mark zur Deckung der Materialskosten sowie Zustellung eines Arbeit Raumes mit dem Unterhalt eines Tüchtigen geh. Technikers bz. Mechaniker versprechen dies Österreich zugute kommen zu lassen Bitte darum mein Anerbieten nicht bevor gründlicher Durchsicht zu verwerfen Sie können darauf rechnen daß ich auf festen Grund Boden damit stehe daß dann alle Hindernisse der Luftregentschaft geflügelt sind

Bitte Darum höflichst um geneigten Bescheidt
HochachtungsVoll

Lorenz m. p.

WIENER AËRO-KLUB.

Am 4. Oktober wurde der »Jupiter« wieder in die Reihen der meteorologischen Beobachtungsballons gestellt. Dr. Anton Schlein vollführte seine erste Fahrt als Führer I. Klasse, welchen Titel er glänzend zu rechtfertigen Gelegenheit bekam. Der 3. Oktober war stürmisch gewesen und man glaubte schon, die Fahrt würde nicht stattfinden können. Da sich der Wind jedoch abschwächte, beschloß Dr. Schlein doch zu fahren. Die Füllung ging glatt und ungestört vor sich; während der Vorbereitungen zum Ablassen des Ballons setzten jedoch gewaltige Windstöße ein, welche die Operation gar nicht leicht machten. Trotz der schwierigen Situation wußte Dr. Schlein die Abfahrt in perfekter Weise abzuwickeln. Sie erfolgte um 8 Uhr 40 Minuten morgens. Der Wind trug den »Jupiter« rapid nach Osten. Durch das Hin- und Herwerfen bei der Auffahrt hatte sich — obgleich die ganze Operation sehr rasch durchgeführt worden war — der Ballast zum Teile im Korbe verstreut, so daß der alleinige Insasse desselben, Dr. Schlein, während der Fahrt nebst seinen Beobachtungen noch vollauf zu tun hatte, das auf dem Korbboden Verlorene einzusammeln. Von 2500 *m* Höhe an ging die Fahrt über Wolken. Die Temperatur war diesmal sehr gering. In 6300 *m* Höhe mußten die Temperaturmessungen sistiert werden, weil die Skala des mitgenommenen Assmannschen Psychrometers nicht weiter ging als bis — 26° C. Trotzdem fuhr Dr. Schlein noch höher. In 7000 *m* Höhe angelangt, dachte er jedoch ans Heruntergehen. Das Weiterfahren hatte keinen rechten Wert mehr und außerdem hatte er diesmal keinen Sauerstoff mit, weil die von ihm bestellte Sauerstoffbombe bei einer Probe vor der Fahrt sich nicht hatte öffnen lassen. Warum sollte Dr. Schlein abwarten, bis er wieder in Ohnmacht fiele, wie bei der Juli-Hochfahrt? So begann er denn mit den Vorbereitungen zur Landung, verstaute Verschiedenes im Korbe, notierte etwas und — da war er auch schon bewußtlos. In 2000 *m* erst kam er wieder zu sich und bald darauf landete er um 11 Uhr 45 Minuten in Lebeny St. Miklos bei Raab in Ungarn. Die höchste erreichte Höhe war nach dem Diagramm des Barographen 7500 *m*; da Dr. Schlein, als er seine Vorbereitungen zum Herabgehen traf, noch hübsch viel Ballast zur Verfügung hatte, geht daraus hervor, daß er, wenn sonst alles in Ordnung gewesen wäre, diesmal wohl 8000 *m* hätte erreichen können. Die große Kälte hat den Eintritt der Ohnmacht begünstigt. In 7500 *m* dürfte die Temperatur (durch Extrapolierung berechnet) — 33° C. betragen haben!

Der Ausschuß des Aëro-Klubs hielt Mittwoch den 11. Oktober in der Wohnung des Präsidenten eine Sitzung ab. Es wurden zuerst laufende Verwaltungsangelegenheiten erledigt, hierauf wurden bezüglich der Führung der Lawn Tennis-Plätze des Klubs Beschlüsse gefaßt. Dem Präsidenten Victor Silberer wurde das Recht eingeräumt, die Leitung der Lawn Tennis-Angelegenheiten einem bestimmten Mitgliede ganz zu übertragen. Hierauf wurde beschlossen, für die wöchentlichen Mitgliederzusammenkünfte den Mittwoch, der einigen Mitgliedern nicht günstig liegt, durch den Donnerstag zu ersetzen und den Ort des Rendezvous in den Konzertsaal des Karl Gesslschen Restaurants St. Annahof zu verlegen. Es wurde Veranlassung getroffen, daß im linken Flügel des Parterres im genannten Saale den Mitgliedern des Aëro-Klubs Donnerstag stets ein großer Tisch reserviert werde.

Am 19. Oktober führte Herr Dr. Anton Schlein in Begleitung eines Klubkollegen, der seinerseits einen Schweizer Gast, Herrn Jacques von Trümpy, mitbrachte, den »Jupiter« wieder ins Reich der Lüfte. Es war eine schöne, ruhige Nachmittagsspazierfahrt bei ideal schönem Wetter. Um 3 Uhr 35 Minuten erhob sich der Ballon vom Klubplatze und schlug, zuerst unbestimmt lavierend, südöstliche Richtung ein. Er folgte während der ganzen Fahrt dem Laufe der Donau, die er wiederholt übersetzte. Die meiste Zeit schwebte der »Jupiter« über dem Gewässer. 50 Minuten nach dem Aufstiege landeten die Herren, nachdem sie in ganz geringer Höhe einen Schleppdampfer überflogen hatten, auf einer Insel bei Mannswörth, südlich vom Hauptstrom der Donau. Die Landung ging, dem Wetter entsprechend, sehr sanft vor sich. Um $^1/_2$8 Uhr abends war die kleine Gesellschaft wieder in Wien zurück.

Sonntag den 22. Oktober stieg der »Saturn« mit den Klubmitgliedern Rudolf Hubel (als Führer) und Josef Pohl an Bord zu einer Vormittagsfahrt auf. Der Ballon verließ den Füllungsplatz um 10 Uhr 20 Minuten und kam, da das Wetter ziemlich windig war, sogleich in raschen Gang. Er zog die Donau entlang bis Mannswörth; von dort an schlug er die Richtung nach Südosten ein, überflog das Leithagebirge und stieg über dem Neusiedlersee bis 1730 *m* Höhe. Als das Ende des Sees erreicht war, schritten die Luftschiffer bei Sütör nächst Esterház im Ödenburger Komitat zur Landung. Dabei kam es infolge des starken Windes zu einer kurzen Schleiffahrt, doch verlief diese, dank der Umsicht des Führers, vollkommen glatt. Um 12 : 34 war die Reise beendet, auf welcher eine Distanz von 71 *km* zurückgelegt worden ist.

Unter die Mitglieder des Aëro-Klubs ist Se. Durchlaucht Fürst Karl Kinsky aufgenommen worden.

HIEDURCH laden wir alle Leser dieser Nummer, die noch nicht Abonnenten der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« sind, höflichst ein, wenn ihnen unser Blatt gefällt, dasselbe zu pränumerieren.

LITERATUR.

Das deutsche Luftschifferbataillon.

»Die königl. preußische Luftschifferabteilung, Berlin 1884—1901.« Verlag E. S. Mittler & Sohn. Preis K 1·80.

Das vorliegende Büchlein schildert den Werdegang des am 7. Mai 1884 errichteten Ballondetachements der preußischen Armee von seinen bescheidenen Anfängen bis zum heutigen Luftschifferbataillon.

Bei der geringen Stärke des aus allen Waffengattungen zusammengewürfelten Personals und den ganz unzulänglichen Mitteln waren die Schwierigkeiten, mit denen das neuerrichtete Ballondetachement am Anfange zu kämpfen hatte, keine geringen.

Das Kriegsministerium hatte für die Errichtung und für das erste Jahr den Betrag von 50.000 M. bewilligt. Hievon mußten aber neben den Ausgaben für die Versuche noch die Zulagen für das aus vier Offizieren, vier Unteroffizieren und 25 Mann bestehende Detachement sowie der Gehalt für den als Instrukteur beigegebenen Zivilluftschiffer bestritten werden. Das Detachement mußte sich in der ersten Zeit mit dem Gebäude des früheren Bahnhofes der königlichen Ostbahn begnügen. Die Bahnhofshalle diente als Übungshalle, die Wartesäle, Gepäckräume u. s. w. als Werkstätten, Geschäfts- und Unterkunftsräume, und die langen Perrons wurden für die Seilerarbeiten in Anspruch genommen.

Die praktische Bedienung eines kugelförmigen Fesselballons lernten Unteroffiziere und Mannschaft an dem Material eines in Schöneberg zur Unterhaltung des Publikums aufsteigenden Zivilluftschiffers, das ihnen zweimal wöchentlich zur Verfügung gestellt wurde. Die Offiziere erhielten hier die erste Gelegenheit, Aufstiege zu unternehmen und sich mit ihrem neuen Dienst vertraut zu machen. Bald darauf stellte das Ingenieurkomitee einen Probeballon mit Ventil zur Verfügung, und es wurde auch an den Bau des ersten auf 100 m^3 berechneten Ballons geschritten.

Der Ostbahnhof erwies sich in der Folge für praktische Übungen als ungeeignet, und diese wurden daher nach dem Tempelhoferfelde verlegt, woselbst auch der erste aus gefirnißtem Stoffe hergestellte Ballon »Angra Pequena«, der mit Leuchtgas aus der Schöneberger Anstalt gefüllt war, bis auf 500 m hochgelassen wurde. Gar bald wurden die Ballondimensionen vergrößert. Der nächste Ballon »Barbara« hatte schon ein Volumen von 1400 m^3 und erhielt seine Dichtung durch eine Lage Paragummi.

Die geringe Stabilität, die der gefesselte Kugelballon bei stärkerem Winde zeigte, führte schon beim Baue des dritten Ballons »Zigarre« dazu, ihm eine längliche Form zu geben, doch hat dieser Ballon die in ihn gesetzten Hoffnungen nicht erfüllt. In dieser Zeit wurde auch mit dem Baue eines fahrbaren Wasserstoffgaserzeugers begonnen und auch das Ammoniakgas in Berücksichtigung seiner leichten Transportfähigkeit zur Füllung des Ballons erprobt, jedoch vorläufig ohne Erfolg.

Um den bei zunehmender Höhe zur Geltung kommenden Überdruck des Gases zu vermeiden, wurde an dem Ballon ein automatisches unteres Ventil angebracht, welches mit geringer Veränderung noch heute bei Kugelfesselballons gebräuchlich ist. Auch Nachtaufstiege wurden unternommen, wobei das Gelände vom Ballon aus elektrisch beleuchtet wurde.

Das erste Arbeitsjahr hatte so befriedigende Resultate gezeitigt, daß das Kriegsministerium für das kommende Jahr eine erhebliche Vermehrung des Personals und zugleich die Übersiedlung des Detachements in die Kaserne des Eisenbahnregiments anordnete.

Die mit großem Eifer fortgesetzten Versuche führten zur Anwendung einer neuen Ballonhülle. Dieselbe bestand aus gummiertem und vulkanisiertem Baumwollstoff, der in zwei Lagen diagonal übereinander gelegt war und zur Verminderung des schädlichen Einflusses der Sonnenstrahlen chromgelb gefärbt wurde. Das Leuchtgas wurde *wegen seiner leichten* Herstellung für die Füllung größerer *Ballons, das verdichtete* Wasserstoffgas wegen seiner größeren Tragfähigkeit und des leichteren Transportes in Stahlgefäßen für kleinere Ballons, besonders für den Feldgebrauch, geeignet befunden.

Nunmehr schritt man auch zur Aufstellung von Luftschifferformationen, die das Material und das Gas auf Fahrzeugen mitführen sollten. Der hiezu nötige Wagenpark bestand aus einem Gerätewagen, einer Handwinde und sechs Gaswagen und ermöglichte die Verwendung der Luftschifferabteilung in Verbindung mit anderen Truppen.

Mit Verordnung vom 11. März 1887 wurde der Stand des Detachements auf einen Major, einen Hauptmann, drei Leutnants, 50 Unteroffiziere und Mannschaften erhöht. Es wurde dem Eisenbahnregiment attachiert und dem Generalstabe unmittelbar unterstellt unter gleichzeitiger Umbenennung in »Luftschifferabteilung« und Zuweisung eines eigenen Ersatzes. Die Uniform war diejenige des Eisenbahnregimentes mit einem »L« auf den Achselklappen, die Bewaffnung der Karabiner 71. Auf dem Tempelhoferfelde wurden für die Abteilung eigene Baracken erbaut, die im Oktober 1887 bezogen wurden. Mit dieser Periode begann ein regelrechter militärischer Dienst, und im Jahre 1890 erschienen die ersten Dienstbücher »Dienstvorschrift für die Luftschifferabteilung« und »Der Ballondienst im Kriege«. Man begann nun damit, die größeren Festungen mit Luftschiffergeräten auszurüsten, und bildete Lehrkommandos zur Ausbildung der Mannschaften für die Bedienung der Festungsballons. Statt des Karabiners 71 erhielt die Abteilung das Gewehr 88 zur Bewaffnung. Im Jahre 1892 nahm sie zum ersten Male mit zwei Geräte-, einem Winde- und sechs Gaswagen an den Manövern des Gardekorps teil.

Der 1. Oktober 1893 brachte eine weitere Erhöhung des Mannschaftsstandes auf 140 sowie die probeweise Errichtung eines Lehrkurses für Offisiere aller Waffen. Nunmehr wurde auch den Freifahrten, die bisher nur für den Fall des Abreißens des Fesselballons in Betracht gekommen waren, volle Aufmerksamkeit zugewendet und für den Freiballon das Schlepptau und die Reißbahn eingeführt. Das bisherige Fahrzeugmaterial erwies sich in der Folge als zu schwer und mußte erneuert werden. In diese Zeitperiode fällt die Erfindung des Drachenballons, der nach seiner Erprobung in den Manövern des Jahres 1894 der Typus des Fesselballons der Luftschifferabteilung wurde.

Am 30. März 1895 wurde die Luftschifferabteilung zu einem selbständigen Truppenteil gemacht und der Eisenbahnbrigade unterstellt. Sie erhielt als Kopfbedeckung den Gardejägertschako, als Bewaffnung das Gewehr 91 und das Infanterieseitengewehr 71/84. Die Lehranstalt wurde zu einer dauernden Einrichtung, zu der jährlich zehn Offiziere aller Waffen hommandiert wurden. Als Lehrer wirkten zwei Hauptleute. Die Beteiligung an den Friedensübungen wurde eine noch lebhaftere und im Jahre 1898 erschien die »Dienstvorschrift für die Luftschifferabteilung«, welche die Dienstverhältnisse der Abteilung und ihrer einzelnen Ressorts festlegte. Am 1. April 1899 wurde die Luftschifferabteilung der neu errichteten Inspektion der Verkehrstruppen zugeteilt.

Bei dem erweiterten Wirkungskreis der Abteilung genügten weder die bisherigen Räumlichkeiten, noch das Personal und so wurde denn die Erhöhung des Standes auf zwei Kompagnien beschlossen und auf der Jungfernheide unter Ausnützung der neuesten technischen Erfindungen die entsprechenden Kasernen erbaut. Mit 1. Oktober 1901 erfolgte die Umwandlung in ein Luftschifferbataillon, bestehend aus zwei Kompagnien und einer Bespannungsabteilung. Der Stand des Bataillons beträgt 13 Offiziere, 1 Arzt, 3 Beamte, 43 Unteroffiziere, 289 Mann, 4 Ökonomiehandwerker und 58 Dienstpferde.

Neben dieser hier nur im Auszuge wiedergegebenen Entwicklungsgeschichte des heutigen Luftschifferbataillons gibt das Büchlein eine interessante Schilderung der Beteiligung der Abteilung an den Auffahrten des Wölfertschen Motorluftschiffes, des Aluminiumluftschiffes von Schwarz und den Versuchen des Grafen Zeppelin auf dem Bodensee. Auch die Versuche in der Ballonphotographie sowie der zum Brieftaubendienste gehörenden Mikrophotographie werden besprochen. Besonders interessant sind die Versuche mit dem Signalballon, deren günstige

Resultate zur Gründung des Signalballontrupps führten. Durch die Erfindung der drahtlosen Telegraphie eröffnete sich der Luftschiffahrt ein neues, weites Gebiet, auf dem sich das Luftschifferbataillon mit vielem Erfolg betätigt.

Mit einem warmen Wunsche für das weitere Gedeihen der preußischen Militärluftschiffahrt schließt das Heft, welches neben seinen interessanten Ausführungen noch eine Fülle sehr hübscher Bilder enthält. *A.*

NOTIZEN.

MARINAKI heißt ein Erfinder, der in London an einem Luftschiffe arbeitet.

DAS ZEPPELINSCHE LUFTSCHIFF soll einigen soeben auftauchenden Nachrichten zufolge seine Versuche wieder aufnehmen.

ZWANZIG KUBIKMETER SAND waren erforderlich, um die Säcke für die Pariser Aufstiege vom 15. Oktober (Grand Prix de Paris) zu füllen!

M. FERNAND JACOBS, Präsident der »Société Belge d'Astronomie« und des »Aéro-Club de Belgique«, ist von der französischen Regierung mit dem Offizierskreuze der Ehrenlegion ausgezeichnet worden.

MITTWOCH, den 8. November um 8 Uhr morgens — und nicht, wie irrtümlich berichtet wurde, Mittwoch den 1. November — findet die letzte diesjährige wissenschaftliche Hochfahrt des Wiener Aëro-Klubs statt.

KARL WITTENBERG, der deutsche Berufsluftschiffer, ist am 3. August zum Geburtstage der Königin von Holland in Franeker, Provinz Friesland, 6 *km* vom Zuidersee, aufgestiegen und in der Nähe von Sneek gelandet.

KLEINE BALLONS und, bei windigem Wetter, Drachen werden jetzt in der französischen Armee mehrfach zur drahtlosen Telegraphie verwendet. Die kleinen Kaptivballons haben einen Inhalt von 50 m^3 und sind aus Goldschlägerhaut hergestellt.

DURCHGEGANGEN ist am 5. Oktober in Rom ein Drachenballon, der zu meteorologischen Messungen zum Simultanfahrtentermin dienen sollte. Gegen Mittag zerriß die Kraft des Windes das Haltekabel, und der unbemannte Drachenballon flog davon. Er verschwand bald in den Wolken und ward nicht mehr gesehen.

BORDEAUX - PAU ist eine neue Rennstrecke für Ballons. Man weiß, daß es bereits einen Paris-Bordeaux-Pokal und einen Pyrenäenpreis für die Überquerung der Pyrenäen von Pau aus gibt; M. Baudry, Präsident des »Aéro-Club du Sud-Ouest«, hat nun diese zwei Strecken durch Schaffung eines dritten Preises verbunden: nämlich der »Coupe Aérostatique Bordeaux—Pau«.

JEDEN DONNERSTAG, und nicht mehr wie bisher Mittwoch, finden die Zusammenkünfte der Herren Mitglieder des Wiener Aëro-Klubs statt. Als Lokal für diese Zusammenkünfte ist vom Ausschusse der Konzertsaal des St. Annahofes gewählt worden, woselbst die Mitglieder an Donnerstagen stets an einem Tische der Seitenestrade im Parterre links Gesellschaft finden.

BEI LOENERSLOOT (Holland) ist am 18. September ein tags zuvor in Ehrenbreitstein aufgestiegener deutscher Ballon mit drei Artillerieoffizieren gelandet. Der Ballon nahm seinen Weg über Köln, Vinov, Nymwegen, Utrecht und Nienwersluis, von wo aus die Aëronauten den Zuiderzee sahen. Die Landung erfolgte um 3 Uhr morgens nächst dem Flusse Vecht. Die Länge der Reise betrug 350 *km*.

IN FRIEDRICHSHAFEN haben an den ersten Oktobertagen wissenschaftliche Vertreter der an den Bodensee grenzenden Staaten eine Konferenz abgehalten, um über die Errichtung einer staatlichen Drachenstation am Ufer dieses Sees zu beraten. Unter der Leitung des Professors Hergesell (Straßburg) soll ein Drachenaufstieg über den See ausgeführt werden. Die Teilnehmer an der Konferenz waren am 5. Oktober mittags Gäste des Königs von Württemberg.

EINE AUSSERORDENTLICHE HÖHE hat ein belgischer Registrierballon erreicht Man teilt uns darüber folgendes mit: »Am 30. August, dem Tage der Sonnenfinsternis, hat M. Adhémar de La Hault vom belgischen Aéro-Club in Lüttich einen drei Kubikmeter fassenden Kautschukballon System Riedinger steigen lassen. Der Ballon wurde in der Nähe von Aix-la-Chapelle mit unverletzten Apparaten aufgefunden. Die niederste registrierte Temparatur war — 40°, der geringste Druck 32 *mm*. Danach wäre eine Höhe von 22.000 *m* anzunehmen.«

PARIS—BORDEAUX, die von dem Blatte »La Petite Gironde« gestellte Aufgabe, zu bewältigen, stieg am 14. September M. Edouard Bachelard, ein Führer des »Aéro-Club de France«, auf. Um 8 Uhr 40 Minuten abends verließ er mit dem Ballon »Phoebé« (800 m^3) den Boden. M. André Le Brun begleitete ihn. Die Luftströmung war gut gewählt, denn »Phoebé« landete Freitag den 15. September morgens um 7:40 in der Charente-Inférieure in Froult nächst Soubise. Er hatte in 11 Stunden 400 *km* zurückgelegt. Es fehlten nur 45 *km* bis zum Ziele, dem Departement Gironde. Das bisher Unerreichte ist also M. Bachelard beinahe gelungen.

DER DRACHEN, der den Meteorologen so gute Dienste leistet, soll jetzt auch als Schwimmgerät zu Ehren kommen. Die Idee wird Benjamin Franklin zugeschrieben. Als dieser eines Tages am Ufer eines Teiches zum Vergnügen einen Drachen steigen ließ, verfiel er auf den Gedanken, sich dabei ins Wasser zu begeben. Er legte sich auf den Rücken und wurde bald gewahr, daß er von dem Drachen sehr angenehm übers Wasser gezogen werde. Ohne die geringste Anstrengung übersetzte Franklin auf diese Weise den 2 *km* breiten Teich. Franklin soll sich dann gelegentlich geäußert haben, der Drachen wäre ein Mittel, das einem Schwimmer es ermöglichen könnte, den Ärmelkanal zu überqueren.

DAS MONUMENT der Belagerungsaëronauten auf der Place des Ternes in Paris soll Sonntag den 26. November enthüllt werden. Die Subskription des »Aéro-Club de France« hätte nicht hingereicht, das Denkmal zu errichten; die aufgebrachten Mittel wurden von anderer Seite noch vervollständigt. Der ursprüngliche Plan des verstorbenen Bildhauers Bartholdi ist insoferne geändert worden, als man den Ballonkörper aus Metallplatten herstellt. Bartholdi hatte ihn in Glas und von innen erleuchtet gedacht. Die Illumination, die gewiß einen schönen Effekt gegeben hätte, entfällt infolgedessen. Der Platz, wo das Monument errichtet wird, ist ziemlich groß und wird wesentlich gewinnen, wenn die Befestigungen von Paris entfernt werden.

EIN EIGENTÜMLICHES GESCHICK ereilte einen militärischen Kaptivballon in Frankreich. Mit dem Fesselballon vom aërostatischen Park von Belleville bei Verdun wurden anfangs August mehrere Tage hindurch feldmäßige Übungen vorgenommen. Am 4. August sollte der Ballon nach dem Fort Douaumont gebracht werden. Dies erforderte einen heiklen Transport über einen Bahnviadukt, der die Straße, auf welcher sich der Ballontrain bewegte, überquert. Gerade als der Ballon den Viadukt übersetzte, kam in voller Fahrt ein Eisenbahnzug herangebraust. Der Zug überfuhr zwar nicht den Ballon, aber die Seile und schnitt sie so durch. Der Ballon entfloh in die Luft, gelangte rapid in eine große Höhe und barst. Man fand dann die zerstückte Hülle auf einer Wiese nächst Bars, 7 *km* von Verdun.

DIE DRACHENFLUGVERSUCHE auf dem Wasser mehren sich. Zu den Experimenten der Pariser Anhänger des »aéroplane« auf der Seine gesellen sich jetzt diejenigen des Amerikaners Hamilton in New York. Der Hudson River ist der Schauplatz von diesen Versuchen, die Hamilton in ganz analoger Weise vornimmt wie die Gehilfen und Kollegen Archdéacons. Sogar das unabsichtliche Bad am Schluß der Drachenfahrt machte der Amerikaner dem Aëronauten Voisin nach. Von einem schnellen Schiffe gezogen, soll Hamilton kürzlich etwa 100 *m* weit geflogen sein. Da aber der Apparat als ein sehr schwankes Fahrzeug sich erwiesen haben soll, scheinen die Versuche gegenüber den französischen keinen Fortschritt zu bedeuten. Der Arch-

déaconsche Flieger hat wenigstens in dem einen Falle eine ganz hübsche Stabilität gezeigt.

EDGAR WILSON heißt ein englischer Erfinder, der sich vornimmt, mittels einer Flugmaschine zum Nordpol (bloß!) vorzudringen. Durch seine bisherigen Mißerfolge hat sich Wilson keineswegs abschrecken lassen, folgenden Plan zu entwickeln. Ein Kreuzer soll — natürlich auf Staatskosten — seine Flugmaschine bis zu einem hohen nördlichen Breitegrad transportieren. Von dort aus nimmt dann der Apparat, welcher 30 *m* Länge und 4 *m* Breite mißt, seinen Flug, welcher eine Geschwindigkeit von 80 *km* in der Stunde aufweist. Mr. Wilson geht bei diesem Projekt von einem sehr richtigen Standpunkt aus. Er sagt sich nämlich offenbar: Wenn die Geschichte mit dem Fliegen schon mißglücken soll, so kann man sich ebenso gut noch mehr vornehmen; haben andere bloß das »Flugproblem« schlechthin nicht gelöst, so soll das, was er nicht erfindet, wenigstens etwas noch Großartigeres sein.

EIN »SONNEN-KONGRESS« wird im September 1907 im Observatorium von Meudon bei Paris stattfinden. M. W. de Fonvielle, welcher sich nach England begeben hat, um sich mit einem dortigen neugegründeten Sonnenforschungskomitee in Verbindung zu setzen, meldet, daß in dem Astronomenkomitee, welches den Kongreß veranstalten wird, vier Aëronauten sich befinden, und zwar vor allem als Präsident M. Janssen, der zu den Luftschiffern der Pariser Belagerung gehört, dann M. Deslandes vom Observatorium Meudon, welcher mit dem jetzt verstorbenen Obersten Renard aufgefahren ist, M. de La Baume-Pluvinel, der bekanntlich öfters Luftfahrten gemacht und sich auch sonst in aëronautischen Fragen wissenschaftlicher Natur viel betätigt hat, ferner M. Hansky, welcher Beobachtungen von Sternschnuppenfällen vom Ballon aus gemacht hat. Insbesondere ist M. de La Baume-Pluvinel Autor eines Projektes von Versuchsballons, die zu Zwecken der Sonnenphotographie dienen würden.

DIE MILITARISIERUNG des »Lebaudy-Ballons« wird von vielen Seiten bedauert. »Schade,« so schreibt man uns, »schade, daß der »Lebaudy« jetzt in militärische Hände gekommen ist Die unvermeidliche Folge davon ist, daß man jetzt über die Versuche mit dem interessanten Ballonluftschiff, dessen Fortschritte man stets gerne verfolgte, viel weniger wird erfahren können, weil das meiste in das Dunkel des militärischen Geheimnisses gehüllt werden wird. Die Allgemeinheit kann sohin nicht mehr an den progressiven Arbeiten, welche dieses Fahrzeug immerfort verbessern und zu einem technischen Meisterwerk herausbilden, Anteil nehmen. Bisher ist beispielsweise von der Leitung der Arbeiten am »Lebaudy-Ballon« — also unter der Ägide des Ingenieurs Julliot — jährlich eine genaue sachgemäße Übersicht über die Fortschritte des jeweils abgelaufenen Jahres herausgegeben worden, nach welcher man alles ziemlich genau verfolgen konnte. Jetzt wird ein solcher öffentlicher Bericht wohl kaum mehr erscheinen können und auch die Mitteilungen über die einzelnen Fahrten werden wohl spärlicher laufen «

IN BRÜSSEL ist am 5. Oktober die Jury vom Lütticher Wettbewerb unter dem Vorsitze des Grafen Hadelin d'Oultremont zusammengetreten. Das Preisgericht, das aus den Herren Fernand Jacobs, Léon Jacques, Ed. Heirman, L. Capazza, Hauptmann Mathieu und Alfred Deny bestand, erkannte über den 17. September 1905 folgendermaßen: 1. Georges Blanchet, Führer vom Aéro-Club de France, mit 393 *km*, 2. E. Van den Driesche, Führer vom belgischen Aëro-Klub, mit 344 *km*, 3. René Gasnier, Führer vom Aëro-Club de France, mit 309 *km*. Die Klassifizierung vom 24. September 1905 lautet: 1. Erik Tollander de Balsch mit 131 *km*, 2. Georges Cormier mit 111 *km*, 3. Adhémar de La Hault mit 68 *km*. Die Sieger erhalten je eine Goldmedaille und 1500 Francs, die Zweiten eine Silbermedaille und 600 Francs, die Dritten eine Bronzemedaille und 300 Francs. Außerdem erhält jeder Teilnehmer eine Erinnerungsmedaille aus Bronze. Die Jury hat ferner Herr Paul Tissandier eine Goldmedaille für ein bemerkenswertes Fahrtdiagramm vom 17. Sep-

IN SPANIEN ist für den 24. Oktober ein aëronautisches und automobilistisches Fest angesetzt worden. Anlaß zu dem Feste war die Reise des Präsidenten der französischen Republik, M. Loubet, nach Spanien. Veranstalterin war das Blatt »La Correspondencia de España«. Folgende Preise waren ausgesetzt: Großer Ehrenpreis vom König von Spanien und dem Präsidenten Loubet; erster Preis, gestiftet von der Königin-Mutter Maria Christina; zweiter Preis von der Infantin Isabella; dritter Preis vom Infanten Don Carlos; vierter Preis von der Marquise Squilache. Zu diesen Preisen kommen noch solche, die von diversen sportlichen Klubs, auch von französischen Klubs, gestiftet sind, so unter anderen vom »Automobile-Club de France« und vom »Aéro-Club de France«. Außerdem hat die Gemeinde von Madrid 2000 Pesetas für eine Prämie votiert, der Armee Cercle von ebendort 500 Pesetas. Hiezu kommen weitere 3000 Pesetas von der »Correspondencia de España«. In der Liste der Ballons figurieren u. a.: »Albatros« (600 m^3), »Farfadit« (1500 m^3), »Mercédès« (2000 m^3) und »Barcelona« (400 m^3); in der Aëronautenliste: D. José, Maria Palacio e Velasco, Ernest Mauville, Emile Carton, D. Louis Maria de Palacio.

IN DER »SOCIETE Française d'Astronomie« hat Camille Flammarion, der populäre Astronom, welcher sich bekanntlich auch der Aëronautik gewidmet hat, vor einer zahlreich besuchten Versammlung einen Vortrag über die letzte Sonnenfinsternis gehalten. Der redegewandte Gelehrte begleitete seine fesselnden Darstellungen mit Projektionen von photographischen Aufnahmen der verschiedenen Phasen des Phänomens, welches er in Almazan unter ganz außergewöhnlichen Umständen beobachtet hat. In dem Momente, wo die dünne, von der Sonne noch übrigbleibende Sichel verschwinden sollte, schob sich ein doppelter Wolkenschleier zwischen die Zuschauermenge und die Sonne. Aber die Korona zeigte sich trotzdem in ihrer ganzen Pracht. Sie war viel glänzender als diejenige, welche M. Flammarion im Jahre 1900 von einem seinem heurigen Platze nahe gelegenen Standpunkt aus beobachtet hatte. Außerdem waren die Protuberanzen, welche längs dem schwarzen Umriß unseres Satelliten auftauchten, nicht rosenfarbig, sondern schön kirschfarbig. Ferner war die Dunkelheit eine geringere als im Jahre 1900 — und zwar auf allen Stationen — obgleich die Dauer der Totalitätsphase diesmal bedeutender war. Die Theorie der verschiedenen bei einer Finsternis auftretenden Erscheinungen steht noch gar nicht fest. Glücklicherweise bleiben noch die Beobachtungen, die in den Ballons gemacht wurden. Sie zu diskutieren, wird Gegenstand der Novembersitzung der »Société Française d'Astronomie« sein.

ANTON MAKOWSKY, Ingenieur und Bauoberkommissär, hat in der am 12. Oktober in Wien stattgefundenen Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Akademie der Wissenschaften einen Vortrag über den Luftballon und das Flugproblem gehalten, worüber die »Neue Freie Presse« wie folgt berichtet: »Der Vortragende ging von einer originellen Darstellung der Gründe aus, die es bewirken, daß der Luftballon nur schwimmen und bloß im geringen Grade sowie unter besonders günstigen Bedingungen lenkbar gemacht werden kann, während man nicht im stande ist, ihm eigentliche Flugfähigkeiten zu verleihen. Jeder Versuch, das Flugproblem zu lösen, muß daher von vornherein auf eine andere als diese Basis gestellt werden. Makowsky selbst will das Problem durch einen Apparat lösen, dessen schematische Darstellung im Projekte er der Klasse vorlegte. Der Apparat, dessen Prinzip in Österreich patentiert ist, ist in Form, Flächen- und Gewichtsverhältnissen den natürlichen Fliegern nachgebildet. Er besteht in der Hauptsache aus tragenden Flächen, an welchen die Gondel mit Motor und Bemannung in der Weise angehängt ist, daß die Tragflächen nach dem jeweiligen Bedürfnis des Aufwärts-, Horizontal- und Abwärtsfluges leicht verstellbar, aber auch in jeder eventuell erforderten Zwischenstellung fixierbar sind. Der Vortragende erörterte noch an der Hand der Projektzeichnung die Mittel zur sicheren Erzielung der Stabilität und betonte schließlich, daß die sehr ein-

fache Konstruktion seines Flugapparates Versuche auch mit geringeren Kapitalsmitteln ermögliche.« Ingenieur Makowsky hofft, Unterstützung und Gelegenheit zu einem derartigen Versuch zu finden.

DER »GRAND-PRIX«, jener ständig wiederkehrende Wettbewerb, welchen vom heurigen Jahr ab der Pariser Aéro-Klub jährlich abhält, fand am 15. Oktober statt. Der bei dieser Gelegenheit dem Klub zufließende Reinertrag wurde den von dem Erdbeben in Calabrien Betroffenen zugewendet. Es konnten 20 Ballons an der Wettfahrt teilnehmen, für deren beste Konkurrenten die folgenden Preise ausgesetzt waren: I. Preis 1000 Francs, gestiftet von der Stadt Paris; eine Sèvres-Vase vom Unterrichtsministerium; ein Diplom des »Aéro-Club de France«; eine große vergoldete Silbermedaille, gegeben von dem Blatte »Aérophile«. II. Preis: 500 Francs, gegeben vom »Aéro-Club de France«; eine vergoldete Silbermedaille vom »Automobile-Club de France«. III. Preis: 300 Francs, gegeben von M. Henri Deutsch; eine vergoldete Silbermedaille vom »Touring-Club de France«. IV. bis VII. Preis: 200, 100, 100 und 50 Francs, die ersteren zwei in Verbindung mit Medaillen. Außerdem eine Medaille für den besten ausländischen, eine für den besten inländischen Konkurrenten. Hier die hauptsächlichsten Bestimmungen des Wettbewerbes: Weitfahrt mit Zwischenlandung (ohne Vorgabe); der Wettbewerb kann in eine Dauerwettfahrt umgewandelt werden. Zugelassen werden nur Ballons 1. bis 4. Kategorie (bis zu 1600 m^3). Die Einschreibegebühr beträgt 100 Francs, wovon die Hälfte den Startenden zurückerstattet wird. Wer seine Nennung spätestens 48 Stunden vor der Abfahrtstunde zurückzieht, erhält ein Viertel des Betrages zurück. Für jeden Passagier sind 50 Francs zu entrichten. Es werden höchstens zwanzig Konkurrenten zugelassen. Die Ballons müssen die Farben des Klubs und des Landes tragen, denen der Konkurrent angehört. Die Abfahrt der Ballons fand am 15. Oktober nachmittags im Park der Tuilerien statt. Das Gas wurde allen Teilnehmern gratis geliefert. Sportliche Kommissäre: Georges Besançon, Graf Henri de La Vaulx, Edouard Surcouf. Ein ausführlicher Bericht an erster Stelle!

M. GEORGES BLANCHET vom Pariser Aéro-Club hatte am 13. August eine merkwürdige Landung. Um 6 Uhr abends stieg der Genannte mit seinem Ballon »Archimède« (900 m^3) und begleitet von den Herren Ravaine und Donnette in Bolbec auf. Es befanden sich ziemlich viel Kleider und Lebensmittel an Bord, nebst 100 *kg* an Sandballast. Ein östlicher Wind trieb den Ballon direkt aufs Meer hinaus. In 1000 *m* Höhe hörte der Gang des Ballons gänzlich auf, und höher oben herrschte gleichfalls absolute Ruhe. Endlich sah sich Blanchet veranlaßt, wieder herunterzugehen und mit noch 50 *kg* Ballast an Bord eine Schleppfahrt über den Wellen des Meeres zu machen. Plötzlich wurde er durch heftige Windstöße und Wirbel überrascht, die den Ballon mehrmals niederdrückten. Dabei wurde der Korb zwei- oder dreimal von den Fluten gänzlich durchspült und dabei natürlich dessen ganzer Inhalt durchnäßt und beschwert. Nun war eine ausgiebige Erleichterung des Aërostaten schon ausgeschlossen, und um den so gefesselten Ballon entspann sich jetzt ein interessanter Kampf zweier Elemente: die Strömung der steigenden Flut trachtete ihn gegens Land zuzuschwemmen, der Wind hingegen suchte ihn aufs offene Meer hinauszutreiben. So zwischen den beiden Strömungen lavierend, legte der geplagte Aërostat im Zickzack etwa 7 *km* in einer Stunde zurück. In der zweiten halben Stunde war Hilfe zur Stelle. Der »Fiquefleur«, Remorqueur der Ponts et Chaussées von Tancarville, nebst zwei Petroleumbooten und einigen Seglern kamen heran. Den Aëronauten ward ein Seil zugeworfen, doch zog es M. Blanchet vor, nicht den Ballon zu verlassen, da mittlerweile die Strömung eine sanftere geworden war, der Wind seine Richtung in Nord-Süd geändert hatte. Die Fahrt ging jetzt ziemlich schnell auf den Leuchtturm von La Rocque zu. Es war ein merkwürdiger Anblick, den Ballon, dessen Gondel zum größten Teil im Wasser stak, flankiert von dem Dampfer und zwei schnellfahrenden Motorbooten, dahinsegeln zu sehen. Der Ballon erreichte La Rocque ohne Schwierigkeit. Ein gelungener Zufall wollte es, daß M. Blanchet im darauffolgenden Monat wieder an jener Stelle im Mündungsgebiet der Seine herunterkam.

DER »LEBAUDY«, dessen Reparatur mit großer Schnelligkeit unter der Leitung der Herren Julliot und Juchmès in Tours vorgenommen worden ist, war bereits am 21. September so weit, daß er gefüllt werden konnte. Die Füllung fand in der großen Manège des 39. Artillerieregiments statt, einer geräumigen Halle, die dem »Lebaudy« während der nächsten Versuche als Unterkunftshaus dient. Die Füllung nahm fünf Tage in Anspruch. Die Bedienungsmannschaft des Ballons, die tüchtigen Gehilfen von Moisson, sind jetzt dem Kommando Bouttieaux' und des Hauptmanns Voyer direkt unterstellt; denn mit der Bereitstellung des Ballons in Toul beginnt eine neue Serie militärischer Versuche. Der »Lebaudy« hat Sonntag den 8. Oktober in Toul seine Versuchsfahrten wieder eröffnet. Zu Ehren des Kriegsministers, der dort einen Besuch abstattete, fuhr das Luftschiff trotz Regen und Wind auf. Die Mannschaft des Ballons bestand aus den Herren Aëronaut Georges Juchmès, Kommandant Bouttieaux, Hauptmann Voyer und Mechaniker Rey. Der »Lebaudy« flog sehr stabil und ruhig bis übers Militärspital, wo sich der Minister M. Berteaux befand, und grüßte ihn mittels Flaggensignals. Der Minister äußerte sich wieder sehr befriedigt über die Manövrierbarkeit des Julliotschen Meisterwerkes. Am Morgen des 12. Oktober hat der »Lebaudy-Ballon« von Toul aus eine interessante militärische Rekognoszierungsfahrt unternommen. Der Chef der Genietruppen in Toul, Kommandant Jullien, befand sich an Bord des Ballons, desgleichen der Hauptmann Voyer; die aëronautische Führung besorgte Juchmès, dem als Mechaniker Rey zur Seite stand. Mit diesen vier Personen erhob sich der »Lebaudy« um 6 Uhr 55 Minuten vom aërostatischen Park in Toul. Das Luftschiff flog über das Fort Vondreville und den Wald von Haye, wo man eingehend die Posten inspizierte, nach Nancy. Über dieser Stadt angelangt, wurde der Ballon nächst der Kaserne von Blandau gewendet und gelangte auf direktem Wege um 9 Uhr 50 Minuten wieder nach Toul zurück. Die Schnelligkeit der Reise Nancy—Toul entsprach einem Tempo von 38 *km* in der Stunde. Bei einer Belagerung von Toul hätte, so sagt man, die Fahrt des »Lebaudy« die Verteidiger innerhalb zweier Stunden genau über die feindlichen Stellungen informiert, ja man hätte alle bedeutenderen feindlichen Werke photographieren können.

DER INTERNATIONALE WETTBEWERB für Wettervoraussicht, welcher gelegentlich der Lütticher Ausstellung von der »Société Belge d'Astronomie, de Météorologie et de Physique du Globe« veranstaltet wurde, hat am 28. September geschlossen. Die Jury hielt am 26., 27. und 28. September ihre Sitzungen ab und bestand aus folgenden Herren: Vorsitzender Flamache, Chefingenieur der Eisenbahnen des belgischen Staates und Vizepräsident der astronomischen Gesellschaft; Jacobs, Präsident der Gesellschaft; Brunhes, Direktor des Observatoriums des Puy-de-Dôme; Polis, Direktor des Observatoriums von Aix-la-Chapelle; Rotch, Direktor des Observatoriums von Blue-Hill bei Boston; Teisserenc-de-Bort, Direktor des Observatoriums von Trappes; Vincent, Meteorolog am königlich belgischen Observatorium in Uccle. Nach einer Vorprüfung des Materiales nahm die Jury eine Eliminierung von fünfzehn Konkurrenten aus den vierundzwanzig gemeldeten vor und berief die übrigbleibenden neun nach Lüttich. Sieben folgten dieser Einladung. Man verlangte von den Konkurrenten die Vorausbestimmung der Isobarenkarte von dem nächsten Tag für sieben aus den Jahrgängen 1880—1902 des meteorologischen Bulletins zufällig herausgenommene Tage. Am 28. September mußten die Konkurrenten die Vorausbestimmung des nächsten Tages nach drei Karten treffen, welche aus einer von der Jury eigens ausgewählten Anzahl von Beispielen durchs Los bestimmt wurden. Diese Auswahl von Beispielen waren durchwegs besonders schwierige Fälle. Auf Grund der Lösung dieser letzten Aufgabe wurden drei Konkurrenten, die man als die besten erkannte, aufgefordert, erst mündlich, dann schriftlich diejenigen Methoden anzugeben, nach welchen sie arbeiten, und besonders auch die Anwendung auf das gegebene Beispiel, das sie zu lösen

hatten, zu berücksichtigen. Einstimmig wurde von der Jury der Preis Herrn Gabriel Guilbert, Sekretär der meteorologischen Kommission vom Calvados in Caen, zuerkannt, dessen Methode ihm die Verschiebungen und Veränderungen des niedern und hohen Luftdruckes über Europa mit Genauigkeit vorauszusehen erlaubt. Wenn diese Methode auch keine absolute Sicherheit gewährleistet, so hat sie doch manche vollständige Umwälzungen der Situation vorausbestimmt, die sonst nach keiner Methode vorauszusehen waren. Über die Arbeiten von M. Durand-Gréville drückte sich die Jury lobend aus.

BLUTUNTERSUCHUNGEN bei einer Ballonfahrt hat der französische Dr. J. Jolly ausgeführt. Derselbe machte am 7. Juni in Paris die Simultanfahrt mit, um die Frage der Vermehrung der roten Blutkörperchen, die schon wiederholt aufgerollt worden ist, zu untersuchen. Als Versuchstiere nahm Dr. Jolly zwei Kaninchen mit, welche in der folgenden Tabelle mit A und B bezeichnet werden. Die Messungen ergaben folgendes Resultat:

Zeit	Temperatur	Höhe	Blut vom Ohre Blutkörperchen	Zentrales Blut
9:30	15°	Erde	A 4,660.000 B 4,510.000	
11:30	1 bis 4°	2500—3000 *m*	A 5,310.000 B 5,370.000	
12:00	4 » — 2°	3000—3500 *m*	A 4,050.000	3,695.000 (Schenkelarterie)
12:30	1°	2800—2000 *m*	B 4,390.000	4,080.000 (Schenkelvene)

Dr. Jolly bemerkt hiezu: »Es hat also bei den beiden Kaninchen eine plötzliche Vermehrung der roten Blutkörperchen in dem peripherischen Blut stattgefunden. Diese Vermehrung, welche ungefähr eine Million pro Kubikmillimeter ausmacht, hat nicht angehalten. Im Maximum der Fahrthöhe war die Zahl der roten Blutkörperchen wieder auf den normalen Betrag herabgesunken. In diesem Moment enthielt das zentrale Blut (Schenkelgefäße) nicht mehr rote Blutkörperchen als im normalen Zustande; die Differenz, welche bei unseren Experimenten zwischen zentralem und peripherischem Blut besteht, ist bekannt und normal. Die oben stehenden Beobachtungen scheinen darauf hinzuweisen, daß die plötzliche Steigerung des Gehaltes an Blutkörperchen im Ballon lediglich auf ungleicher Verteilung der bereits vorhandenen Blutkörperchen beruht und nicht auf einer Neubildung oder aus einem Zufluß von Blutkörperchen aus den hämatopoetischen Organen. Das würde die von MM. Henri Lapicque, V. Henri, H. Mayer und mir selbst im vorigen Jahre bereits geäußerten Ansichten bekräftigen. Die Ursache der ungleichen Verteilung der roten Blutkörperchen mag in vasomotorischen Vorgängen zu suchen sein, die von den plötzlichen Temperaturänderungen abhängig sind. Dieser Hypothese soll im Laboratorium noch nachgegangen werden.«

EINE INTERNATIONALE KONFERENZ von Aëronauten hat am 12. Oktober und den folgenden Tagen in Paris stattgefunden. Der hauptsächlichste Gegenstand derselben war die Beratung über die Gründung einer internationalen Aëronauten-Vereinigung. Die Delegierten der verschiedenen Länder waren dreißig an der Zahl: drei für Belgien, neun für Deutschland, einer für England, zwölf für Frankreich, zwei für Italien, einer für die Schweiz, einer für Spanien, einer für die Vereinigten Staaten. Der Wiener Aëro-Klub, welcher gleichfalls eingeladen war, konnte keinen Delegierten entsenden, weil das vom Präsidium zur Vertretung designierte Mitglied erkrankte. Am 12. Oktober um 10 Uhr morgens wurde im Gebäude des »Automobile Club de France«, die Eröffnungssitzung der Konferenz abgehalten. M. Cailletet, der Präsident des »Aéro-Club de France«, sprach die Eröffnungsrede. M. Bayet, welcher den Minister für öffentlichen Unterricht vertrat, hieß im Namen des Ministers die auswärtigen Delegierten willkommen. Hierauf wurde zur Wahl des Bureaus der Konferenz geschritten, welche folgendes Resultat ergab: Ehrenpräsident: L. T. *Cailletet; Präsident: Prinz* Roland Bonaparte; Vize*präsidenten: Dr. Busley,* Fernand Jacobs, Graf de La Vaulx; Sekretär: Georges Besançon; Referent: Edouard Surcouf; Kassier: Paul Tissandier. Nach der Bildung des Bureaus wurde in die Beratung über die Bestimmungen für eine internationale Vereinigung der Aëronauten (»Fédération Aéronautique Internationale«) begonnen. Am Nachmittag begaben sich die Delegierten in Automobilen nach dem Park des Aéro-Club in Saint-Cloud, wo ihnen zu Ehren ein Lunch stattfand. Um 3 Uhr 40 Minuten fand dortselbst der Aufstieg des Ballons »Ludion« (530 m^3) statt, den sein Eigentümer, M. Paul Tissandier, führte; Graf de La Vaulx begleitete ihn in die Luft. Die zwei Herren landeten in Villeneuve-Saint-Georges und waren um 6 Uhr abends bereits im Aéro-Club zurück. Tissandiers Automobil hatte die rasche Rückbeförderung besorgt. Am darauffolgenden Tage wurden die Diskussionen über die »Fédération« fortgesetzt. Am Nachmittag besuchte man aëronautische Ateliers. Am 14. Oktober verkündete Graf de La Vaulx, daß der Präsident Prinz Roland Bonaparte seine Mutter verloren habe. Zum Zeichen der Trauer wurde die Sitzung aufgehoben. Im Hinblicke auf die Dringlichkeit wurde sogleich eine zweite Sitzung angesetzt, in welcher die Reglements für die »Fédération« durchberaten und deren Statuten angenommen wurden. Das Bureau der »Fédération Aéronautique Internationale«, dieser obersten sportlichen Luftschifferbehörde, die damit ins Leben tritt, wurde wie folgt konstituiert: Präsident: Prinz Roland Bonaparte; Vizepräsidenten: Professor Busley, F. Jacobs, Graf de La Vaulx; Sekretär: G. Besançon; Referent: Edouard Surcouf; Kassier: Paul Tissandier. Den ausländischen Delegierten wurde am Abend im Automobile-Club ein glänzendes Diner gegeben, bei welchem der Unterrichtsminister durch M. Bayet vertreten war. Daran schloß sich ein Vortrag des M. Archdéacon über Aviatik und Ballonlenkung.

ZUR SONNENFINSTERNIS und ihrer Beobachtung von französischer Seite wird uns nachträglich noch folgendes mitgeteilt: »Der aktinometrische Teil der Beobachtungen ist ziemlich kläglich ausgefallen. Das hat darin seinen Grund, daß M. Josef Jaubert, der tüchtige Pariser Meteorolog, der von der Regierung mit dem Grafen de La Vaulx nach Afrika gesandt worden ist, während der Ballonfahrt die Hände mit vielen anderen Arbeiten so voll hatte, daß die aktinometrischen Messungen zu kurz kommen mußten. Ein Registrieraktinometer befand sich nicht in seinem Besitze. M. Jaubert mußte seine angespannteste Aufmerksamkeit in erster Linie der schwierigen Aufgabe zuwenden, die Korona photographisch festzuhalten. Es gelang ihm wohl, dieselbe zu photographieren, allein die Rotation des Ballons um seine Vertikalachse erzeugte leichtbegreiflicherweise störende Phänomene, M. Jaubert erhielt infolge dieser Bewegungen auf seinen lichtempfindlichen Platten mehrfache Bilder, die einander teilweise decken, unkenntlich machen und verwischen. Bloß ein Sonnenbild ist aus den Nebenbildern soweit herausgehoben, daß man sich von diesem Bilde einigen Nutzen versprechen darf. Der Fehler der französischen Expedition liegt auf der Hand: ein einzelner Mensch, der sich ja nicht zerteilen kann, mußte zuviel Sachen auf einmal machen. Man hätte die Aufgabe, welche eine Menge Arbeit in einem kurzen Zeitraume zusammengedrängt erfordert, auf mehrere Personen verteilen sollen, so wie es rationellerweise in Spanien geschehen ist. Der Oberst Vives-y-Vich hatte drei Ballons zur Verfügung, und die Insassen dieser drei Ballons hatte jeder seine ganz speziellen Aufgaben. Mit diesem System der Arbeitsteilung lassen sich dann ganz andere Resultate erreichen, als wenn einem Beobachter alles aufgebürdet ist, ein Pensum, dessen er sich bei den heutigen Erfordernissen nie und nimmer entledigen kann. Diese Erfahrung ist für künftige Fälle jedenfalls sehr wertvoll. Die Registrierthermometer haben nur eine schwache Abkühlung während der Finsternis angezeigt. Man ist geneigt, anzunehmen, sie hätten nicht gut funktioniert, denn die subjektiven Beobachtungen widersprechen den Angaben der Instrumente sehr. Anderseits wurden diese aber gut kontrolliert. Vorzüglich war die Organisation der Erdstation. Die Beobachtungen lagen in geübten Händen. Es wurde in Be-

richten als auf eine merkwürdige Tatsache darauf aufmerksam gemacht, daß die Dunkelheit im Ballon größer gewesen sei als auf der Erdstation. Diese Erscheinung dürfte sehr leicht zu erklären sein. Während nämlich die Stadt Constantine, woselbst die Erdstation sich befand, am Rande der Totalitätszone lag, wurde der Ballon der Mitte der Totalitätszone zugetragen. Daß der Wind gerade dorthin wehte, erklärt sich durch die Zusammenziehung der Luft infolge der Abkühlung, die eine zyklonartige Wirbelbewegung der Luft verursacht. Die festgestellten Luftdruckunterschiede waren sehr gering, doch kann dies vielleicht aus der raschen Fallbewegung des Ballons erklärt werden. Derselbe Umstand hat vielleicht auch die Temperaturabnahme verdeckt, indem der Ballon beim Fallen natürlich in Schichten sinkt, die, wenn alle Umstände sonst gleich bleiben, immer wärmer werden müssen.«

PROFESSOR WELLNER von der Brünner technischen Hochschule, eine den Flugtechnikern wohlbekannte Persönlichkeit, ist bei einem der Exzesse, in welche die am 1. Oktober in Brünn ausgebrochenen politischen Demonstrationen ausgeartet sind, schwer verletzt worden. Professor Wellner war am 1. Oktober in seinem Kabinett im zweiten Stocke der technischen Hochschule mit Prüfungen beschäftigt. Gerade um jene Zeit begannen tschechische Exzedenten, die Hochschule mit allen möglichen Wurfgeschossen zu bombardieren. Durch die Fenster flogen Steine auf den Schreibtisch des Professors, der sich daraufhin, den Ernst der Situation erkennend, von seinem exponierten Platze flüchten wollte. Im Fortgehen kam er knapp an einem Fenster vorbei und ein eben durch dieses fliegender Stein traf ihn mit Wucht am linken Auge. Nicht genug daran, wurde dem Verwundeten, als er von zwei Dienern der Hochschule in den Ambulanzwagen der Rettungsgesellschaft gehoben wurde, noch weiter arg zugesetzt. Der Pöbel schlug auf den Professor Wellner und seine Begleiter derart los, daß derselbe neuerliche Verletzungen erlitt und der Diener Filla mit gebrochenem Arme und aus mehreren Kopfwunden heftig blutend ohnmächtig liegen blieb, während dem Diener Emminger Verwundungen im Gesichte zugefügt wurden. Die »Neue Freie Presse« berichtet über den skandalösen Vorfall wie folgt: »Unter den bei den sonntägigen Exzessen verletzten Personen befindet sich, wie gemeldet wurde, auch der Professor der Brünner deutschen technischen Hochschule Georg Wellner, als Lehrer und Forscher gleich angesehen und geachtet, dessen Namen über den Kreis der Fachgenossen durch sein Projekt eines lenkbaren Luftschiffes, das durch ein Flugrad angetrieben werden sollte, bekannt geworden ist. Die Gemahlin des verwundeten Professors gab nach den Darstellungen ihres Mannes folgende Schilderung über den Angriff des tschechischen Pöbels auf die deutsche technische Hochschule: Professor Wellner saß um 10 Uhr vormittags in seinem im zweiten Stockwerke des Gebäudes gelegenen Bureau am Schreibtisch, der zwischen zwei Fenstern postiert ist, und nahm gerade eine Prüfung vor, als Steine von der Gasse durch das Fenster flogen. Von tschechischen Burschen, die sich vor der Technik angesammelt hatten, wurden sie geschleudert. Dem tschechischen Mob, der schon abends vorher 500 Fensterscheiben eingeschlagen hatte, war es Sonntag vormittags, da die Technik weder militärisch noch polizeilich bewacht war, gelungen, noch weit über 1000 Fensterscheiben zu zertrümmern. Professor Wellner, der die Gefahr der Situation sofort erkannte, wollte sich von seinem Schreibtisch, auf welchem bereits mehrere der hereingeworfenen Steine lagen, flüchten. Als er hiebei an einem Fenster vorüberkam, traf ihn ein faustgroßer Stein und verletzte ihn schwer am linken Auge, so daß er das Bett hüten muß. Es ist noch nicht festgestellt, ob es der Kunst der Ärzte gelingen wird, das Augenlicht des Verwundeten zu erhalten. Der tschechische Mob hatte sich inzwischen auch vor der Hauptfront angesammelt und bewarf Professor Wellner, als er den Ambulanzwagen der herbeigerufenen Rettungsgesellschaft besteigen wollte, derart mit Steinen, daß er und sein Assistent sich nur dadurch vor weiteren Verwundungen schützen konnten, daß sie die im Wagen befindlichen Decken über sich breiteten.« Der verletzte Professor erhielt vom Technikerausschuß das folgende Schreiben: »Hochverehrter Herr Professor! Die deutsche Hörerschaft unserer Hochschule hatte beschlossen, ihrer tiefsten Entrüstung über den ruchlosen Überfall, dem Euer Wohlgeboren ausgesetzt waren, durch eine würdige Kundgebung in der Aula Ausdruck zu verleihen. Da jedoch von Sr. Magnifizenz dem Herrn Rektor Musil jede derartige Kundgebung in unserer Hochschule für längere Zeit überhaupt untersagt wurde, ist es uns leider nur auf diesem Wege möglich, Ihnen die Versicherung zu geben, daß das Attentat, das an Ihnen, unserem hochverehrten Lehrer, dem größten Philosophen des Maschinenzeitalters, meuchlings verübt wurde, die gesamte deutsche Wissenschaft und Studentenschaft getroffen hat, und daß wir dieser beispiellosen Roheit des tschechischen Mobs fassungslos gegenüberstehen. Die innigste Anteilnahme an Ihrem tragischen Geschick und die tiefe Trauer, die die gesamte deutsche Hörerschaft bekundet, ist der einzige Trost, den wir Ihnen in diesen schweren Stunden bereiten können. Cand. ing. Franz Haller m. p.« — Nach einer seitherigen Zeitungsmeldung soll dem Verwundeten das verletzte und nicht mehr zu retten gewesene Auge schon ausgenommen worden sein.

VOM LÜTTICHER WETTBEWERB wurde bereits berichtet, daß der für den 10. September angesetzte Distanzwettbewerb wegen Sturmes nicht abgehalten werden konnte, sondern auf den 17. verschoben werden mußte, und daß diese Wettfahrt, da der Wind gegen das Meer wehte, es mit sich brachte, daß zwei der teilnehmenden Ballons auf dem Meere niedergingen. Über den Verlauf dieser etwas ungewöhnlichen Wettfahrt werden uns jetzt folgende ausführlichere Nachrichten mitgeteilt. Es stiegen an dem genannten Tage neun Konkurrenten auf, und zwar in dieser Reihenfolge: Ballon »Le Sylphe« (1600 m^3), Führer Paul Tissandier, Gehilfe Marquis Edgard de Kergariou; »Colonel Charles Renard« (1200 m^3) mit Brouckère und Goerks; »Djinn« (1800 m^3), Führer André Legrand, Gehilfe Graf Castillon de Saint-Victor; »l'Eole« (1200 m^3), Führer R. Gasnier, Gehilfe P. Gasnier; »l'Archimède« (900 m^3), Führer Georges Blanchet; »Aéro-Club III.« (1200 m^3), Führer Ernest Zens; »Perle« mit M. Cormier; »Radium II« mit Adhémar de la Hault und Gourier; »Passepartout«, Führer Van den Driessche, Gehilfe Désiré Gheude. Die Aufstiege erfolgten zwischen 4 und 6 Uhr nachmittags. Der Wind wehte aus Nordosten, ging also in schiefer Richtung gegen die Küste. Einige Konkurrenten zeichneten sich durch ihr mutiges Aushalten trotz der ungünstigen Verhältnisse, durch die Ausdehnung der Fahrt bis ins größtmögliche Erreichbare, ungeachtet der Gefahren, besonders aus. Hier wäre zunächst M. Blanchet zu nennen, der um 3 Uhr morgens nächst Saint-Vigos l'Imouville zwischen Havre und Bolbec im Mündungsgebiete der Seine, und zwar im Gewässer selbst, landete. Ein merkwürdiges Zusammentreffen, eine kaum glaubliche Laune des Zufalls wäre da zu vermerken: M. Blanchet war ganz kurz vorher genau an demselben Punkt gelandet, und es hatten ihm aus dem Wasser, in dem er eine Stunde lang gesessen, genau dieselben Leute herausgeholfen! M. Blanchet hatte übrigens den übrigen Teil der Nacht viel zu tun, um den schon halb zerrissenen Ballon gegen die feindseligen Absichten einer großen, nach hunderten zählenden freien Rinderherde zu verteidigen. Die Reise des »Colonel Charles Renard« hätte leicht tragisch enden können; der Ballon ging nämlich um Mitternacht auf offener See, und zwar im Somme-Busen herunter. Zum Glück wurde das Luftfahrzeug von dem Zollbeamten Artur Diler und dem Patron des Schiffes »Métro«, Désirier, bemerkt. Sie eilten in einem Boote den Luftschiffern zu Hilfe. Sie fanden die Herren Brouckère und Goerks schwimmend und angestrengt gegen die Wellen des Meeres kämpfend vor. An Land gebracht, wurden die zwei Aëronauten mit frischen Kleidern versehen und durch ein Mahl gekräftigt, so daß sie tags darauf wohlbehalten nach Lüttich zurückkehren konnten. Blanchet hat bei dem Wettbewerb die größte Distanz erreicht, nämlich 395 *km*; die zweitgrößte Distanz ist aber nicht vom »Colonel Charles Renard« erzielt worden, wie man angesichts der »Landung« auf dem Meere glauben könnte, sondern von dem »Passepartout«, der

offenbar eine bessere Strömung erwischt hatte und am 18. September um 3 Uhr morgens im Westen von Dieppe, nächst dem Leuchtturm von Ailly landete, ferner von dem »Eole«, welcher in der Gegend von Londinières (Seine-Inférieure) herunterging und damit eine ähnliche Leistung zuwege brachte wie »Passepartout«. Außer den Vorgenannten überschritt noch ein Ballon eine Entfernung von 300 *km*, nämlich der »Radium II.«, der in Tréport landete Nach ihm rangiert erst der »Colonel Charles Renard«. Der »Djinn« landete in Moufflers, »Sylphe« bei Auxi-le-Château, der »Aéro-Club III.« bei Amiens. Am 24. September fand als Abschluß eine Distanzwettfahrt statt. Unter starker Beteiligung des Publikums fuhren bei schwachem Wind und sehr bedecktem Wetter nachstehende Ballons in der hier angegebenen Reihenfolge auf: 1. »Sylphe« (1600 m^3), geführt von Paul Tissandier, mit dem Marquis Edgard de Kergariou; 2. »Aéro-Club IV.« (530 m^3) mit Georges Blanchet; 3. »Aéro-Club III.« (1250 m^3) mit Ernst Zens und de Brouckère; 4. »Radium II.« (850 m^3) mit de La Hault und Gourier; 5. »Perle« (850 m^3) mit Cormier und Schonaers; 6. »Aéro-Club II.« (1550 m^3) mit Erik Tollander de Balsch und Waldemar de Balsch; 7. »Djinn« (1550 m^3) mit André Legrand und Louis Auriau; 8. »Libellule« (1000 m^3) mit Viktor Bacon und Piétri; 9. »l'Aéro-Club du Sud-Ouest« (800 m^3) mit Charles Rodberg und Machaud. M. Blanchet ist deshalb diesmal in dem kleinen »Aéro-Club IV.« aufgefahren, weil sein eigener Ballon bei der Landung im Meere am 18. September zu arg hergenommen worden war, um so schnell repariert werden zu können.

Patentbericht,

mitgeteilt vom Patentanwalt Dr. Fritz Fuchs, diplomierter Chemiker, und Ingenieur Alfred Hamburger, Wien, VII. Siebensterngasse 1.

Österreich:

Einspruchsfrist bis 15. November 1905.

Kl. 77 *d*. Société Malecot & Cie. in Paris. — Luftschiff, gekennzeichnet durch einen armierten Träger von dreieckigem Querschnitt mit seitlichen Tragflächen, in dessen Mitte sich ein Raum zur Aufnahme der Antriebsmaschine der Steuervorrichtungen und der Fortbewegungsorgane befindet, während dieser Flugkörper durch zwei Ballons mit konstantem Auftrieb getragen wird; ferner gekennzeichnet durch eine belastete Gondel, welche mittels eines über Rollen geführten endlosen Seiles derart herabhängt, daß, je nachdem man das Seil im vorderen oder hinteren Schiffsteil mittels einer Winde anzieht, der Flugkörper in verschiedene Schräglagen gebracht wird.

Einspruchsfrist bis 1. Dezember 1905.

Kl. 77 *d*. Adolf Nitsch, Regenschori in Freudenhal (Schlesien). — Antriebsvorrichtung insbesondere für Flugmaschinen: Auf jeder Welle ist ein freilaufendes Kettenrad angeordnet, dessen Sperrklinke in ein auf der Welle aufgekeiltes Sperrad eingreift, wobei die Trume eines endlosen über die Kettenräder laufenden Seilzuges über je ein paar Leitrollen zu den Fußtritten (Kolbenstangen) geführt ist. Anspruch 2 kennzeichnet eine Ausführungsform, bei welcher auf jeder Welle zwei freilaufende Kettenräder angeordnet sind.

Ungarn:

Einspruchsfrist bis 2. November 1905

H. 2392. Dr. Stephan Hunyor von Visoly, Advokat in Kortat. — Flugmaschine V. h.

Deutsches Reich:

Einspruchsfrist bis 28. November 1905.

Kl. 42 *c*. Dr. Hermann Anschütz-Kaempfe, Kiel, Marktplatz 13. — Vorrichtung zum Einstellen eines ruhenden, beziehungsweise im Anlauf befindlichen Kreiselapparates in eine bestimmte Lage zum Erdmeridian.

ZUSCHRIFTEN.

Berlin O., Rigaerstraße 29, den 14. September 1905.

Sehr geehrter Herr!

In betreff der Ballonfahrt aus Remscheid am Pfingstmontag dieses Jahres, bei welcher die zwei Insassen ertranken, möchte ich mir erlauben, einiges zu bemerken.

Am Pfingstmontag herrschte in Holland ein sehr starker Wind. Ich hatte an dem Tage einen Ballon in Winschoten (früher Windschoten genannt) auf einem freigelegenen Sportplatz zu füllen, mit welchem meine Frau um 5 Uhr nachmittags aufsteigen sollte. Trotzdem ich Vormittag 9 Uhr mit der Füllung begonnen hatte und nur 400 m^3 Gas gebrauchte, sah ich mich doch genötigt, den Aufstieg bis auf 6 Uhr zu verschieben. Ich glaubte jeden Augenblick, der Ballon würde zerreißen. Um 6 Uhr hatte sich der Wind auch etwas gelegt. Meine Frau ist dann bei Groningen gelandet.

Ich fahre alle Jahre in Holland und habe stets mit starkem Wind dort zu kämpfen gehabt, entweder bei der Füllung oder bei der Landung. Bei einer Landung ist ein starker Wind, wenn der Anker gefaßt hat, was in Holland bei den vielen Sloten (Kanälen) meistens geschieht, sehr angenehm, weil sich der Ballon durch ein großes Ventil dann sehr schnell entleert. Anders ist es mit der Auffahrt vom ungeschützten freien Platze, wie es in Holland üblich, zumal mit fremden Leuten, welche keine Ahnung vom Ballonauflassen haben. Es ist ein Kunststück dann im heftigen Winde einen Ballon abzuwiegen, denn dort sind auch noch immer Fahnenstangen ringsum errichtet.

Ich denke mir, die Luftschiffer aus Remscheid haben die Schnelligkeit des Windes unterschätzt. Das kann aber auch Luftschiffern passieren, welche in Klubs oder militärischen Anstalten gelernt haben Mir ist bekannt, daß Ballons aus Vereinen und Militärabteilungen auch im Meer ihr Ende gefunden haben und aus obigen Instituten hervorgegangene Luftschiffer auch sehr häufig Beinbrüche erlitten, wie auch manche davon bei einer Ballonfahrt ihr Leben eingebüßt haben. Ich will damit durchaus nicht den Luftschiffer »Wilson« (mit richtigem Namen heißt er Paul Unglaube) herausstreichen!

»Miß Elvira« und »Paul Wilson«, ein Ehepaar (Paul Unglaube nebst Frau, geborene Emma Wunderlich), offerieren sich als die »wirklich besten Luftschiffer der Welt«. Selbige sind seit sechs Jahren beim Geschäft und offerieren sich mit diversen Turnübungen unterm Ballon, die mit Luftschiffahrt nichts zu tun haben und in Preußen und den meisten anderen Staaten nicht gestattet werden.

Mit mir sind im Laufe der Jahre auch schon viele Passagiere aufgefahren. Manche schon drei-, vier- und fünfmal hintereinander. Weder ich noch ein Passagier hat bei meinen Fahrten je körperlichen Schaden erlitten. Ich habe den Passagieren aber auch stets nur bescheinigt, wie oft selbige mit mir mitgefahren sind. Mehrere derselben sind dann auch Berufsluftschiffer geworden. Ich habe auch nicht in einem Klub oder beim Militär gelernt. Ich bin überhaupt noch nie mit einem andern Luftschiffer aufgefahren und bin schon über 20 Jahre, allerdings mit Unterbrechungen, beim Geschäft. Ich bin der Meinung, daß zur Luftschiffahrt jemand geeignet sein muß. Ballonfahren lernt ja wohl jeder, welcher Lust dazu hat und gesund ist, aber jeder ist nicht allen eventuellen Situationen gewachsen und das läßt sich nicht erlernen. Es muß jemand vor allen Dingen schnell und richtig überlegen und schnell handeln können.

Viele Luftschiffer, auch Passagiere, begehen den Fehler, daß sie sich vor der Auffahrt erst Mut trinken. Ebenso halte ich es nicht für gut, wenn vorher zu viel — Sekt in die Ballastsäcke gesteckt und zu viel — Rotwein in die Sonne gehängt wird. Ich bin kein Temperenzler, aber ich für mein Teil nehme bei einer Ballonfahrt nur kalten Kaffee oder Selterswasser mit. Die Hauptsache ist doch, daß man klaren Blick und ungetrübten Verstand bei einer Ballonfahrt hat. Wer sich erst Mut trinken muß, hat doch nicht viel von der Fahrt und sollte daher lieber unten bleiben.

Hochachtungsvoll und ergebenst

Karl Wittenberg,
Aëronaut.

Wien, den 17. Oktober 1905.

Hochgeehrter Herr Präsident!

Mit Schmerzen in den Augen erlaube ich mir, dem Luftschiffer-Klub eine Widmung zukommen zu lassen. Ein Augenübel hindert mich, eine längere Einleitung zu verfassen. Um die Idee der Luftschiffahrt in weite Kreise zu bringen, erlaube ich mir vorzuschlagen, das Ihnen, hochverdienter Herr Präsident, gewidmete Gedicht »Der Luftschiffer« vielleicht den Volksschullesebüchern sowie anderen Schulbüchern beidrucken zu lassen. Der verehrte Klub wird vielleicht Mittel und Wege finden, um vorher noch durch zahlreiche Anfertigungen eines Abdruckes dieses Gedichtes dasselbe Vereinen, Versammlungen und dem Publikum durch Zeitungen, Flugblätter u. s. w. zukommen lassen. Verzeihen, Herr Präsident, noch die unschöne Form meines Briefes. Mit vielen Empfehlungen an Sie, wie alle Klubmitglieder, bittend mein geringes Geschenk anzunehmen, lasse ich nunmehr nachstehend die Widmung erscheinen.

Herrn Victor Silberer, Präsident des Luftschiffer-Klubs »Aëro« in Wien, ergebenst gewidmet von Isidor Kurz (alter Arier), XIX. Heiligenstädterstraße 225.

Der Luftschiffer.

Du steigst empor im Ätherblau,
Stets hält dich Erdens treue Frau.
Du fühlst es nicht und merkst auch kaum,
Was unter dir erfüllt den Raum.
Die Menschen sehn wie Pünktchen aus,
Dem Spielzeug gleicht das größte Haus.
Die volkreich' Stadt, ihr Häusermeer
Beglitzt die Sonn', du wähnst sie leer.
Grau, sich schlängelnd dir nun scheinen
Wässer, die im Meer sich einen.
Glitzernd strahlt es wie Spiegelwand,
Wenn Sonnesblinken Wässer fand.
Scheint klein' See wie Goldesspiegel?
Sieh! Wie flach wird grünend' Hügel!
Übers Weltmeer sollst du gleiten:
Luftgleich säh'st du sich's erbreiten,
Schiffe würden drinnen streiten
Mit dem Element, dem weiten.

Kämst du erst übers Alpenland,
Wenn sinkend' Sonn' verläßt dies Land,
Eis und Schnee gäb' rosigen Brand.
Stahlblau glänzt es vom Alpenland,
Wenn Sonnenrot den Abgrund fand.
Violett, orang: Abschiedsflehn!
Blaßgrau dunkel wird es wehn.
Mit des Lichtes völligem Schwinden
Läßt ein Abgrund kaum sich finden.
Düster blickst du zum Erdenschlacht.
Nun kommt der Mond mit Silberpracht.
Die Sternlein sah man früher stehn,
Sie wollten Mondes Ankunft sehn.

Säh'st du das Meer zur tiefen Nacht,
Beglänzt von Mondes Scheib' so sacht,
Bei Tag den glüh'nden Sonnenschein,
Zum Meer, zum Gletscher glitzernd rein
Säh'st rot du 's Meer nach Abends Gold,
Die Erd' wie Sternlein bleib'n dir hold,
Und kommst du bald auf sicheres Land,
Beschützt hat dich dann Gottes Hand!

Nachschrift. Sehe einer gütigen Annahme meines Schreibens und einer Meldung hierüber freudigst entgegen im Interesse der guten Sache und erkläre mich bereit, einer allfällig vorgeschlagenen Besprechung Folge zu leisten, wenn nicht Krankheit mich hindern sollte. Erlaube mir noch zu bemerken, daß ich nie noch eine Ballonfahrt unternommen habe.

Erkläre mich schließlich noch bereit, über Wunsch dieses Gedicht vor dem versammelten Klub selbst vorzutragen.

Unser Klubdiener, dem wir das vorstehende Gedicht zu lesen gaben, sonst ein Mann von robuster Gesundheit, ist seit dieser Lektüre erkrankt; es soll sich ihm der Magen umgedreht haben. *V. S.*

Stanislau, am 22. September 1905.

Hochlöbliche Redaktion!

Wie ich aus Ihrem Blatte ersehe, so behauptet »r. t.« daß zur Lösung der Flugfrage schon die höchste Zeit sei, die Sache einmal festzustellen. In nächster Nummer behauptet ein Anonymus, daß die Flugfrage schon längst gelöst sei. Nun will ich meine Ansicht äußern. Das eine ist sicher, daß bisher noch niemand auf flugtechnischem Wege an einen bestimmten Ort gelangt ist. Übrigens bleibt es sich gleich, ob die Flugfrage ja oder nicht gelöst ist; jedenfalls hat sie gar keinen Wert. Warum? Weil die leichte dünne Luft nur für den Vogel geschaffen und nicht im stande ist, auf flugtechnischem Wege einen Lenker samt Fahrzeug tragen zu können. Um einen Menschen samt Apparat tragen zu können, muß die Luft eine Dichte wie das Wasser haben und der Apparat so eingerichtet sein, daß er sich in der Luft Halt und Stütze verschaffen kann, wie das Schiff auf dem Wasser, um nicht zu Boden zu sinken. Alle bisherigen strebsamen Erfinder der Flugtechnik denken falsch, wenn sie das Beispiel vom Vogel annehmen. Diese Herren behaupten nämlich: da ein Paar Flügel im stande sind, den kleinen Vogelkörper zu tragen, so werden 26 Paar Flügel im stande sein, die Flugmaschine samt dem Lenker zu tragen. Diese Idee ist von Grund aus falsch. Die 26 Paar Flügel werden in der Luft, nur um sich herum, Windwirbel bewirken, aber keinen Schritt vorwärts bewegen helfen. Das ist meine Ansicht. Es wäre vielleicht möglich, daß ein Mensch samt Flugapparat in die Luft fliegen könnte, wenn der Apparat nur zwei Flügel enthielte und jeder Flügel zumindest 2 *km* lang und demgemäß breit wäre. Da es aber unmöglich ist, einen solchen Apparat herzustellen, so ist jede Mühe vergebens.

Schon viele Jahre beschäftige ich mich mit der Flugfrage. Auch studierte ich anfangs die Flugtechnik. Ich nahm ebenfalls das Beispiel vom Vogel an und glaubte, ich hätte die ganze Sache in meiner Hand. Jedoch nach reiflicher Überlegung kam ich zu dem Schlusse, daß eben dieses Beispiel falsch sei.

Betreffs der zwei neuen Erfinder, welche wie aus einem Traume erwacht sind und uns auf einmal Wunder zeigen wollen, ist zu bemerken, daß diese Herren die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« nicht zu lesen scheinen. In deren Heften Nr. 1 und Nr. 2 sind von mir Annoncen erschienen, in welchen ich zur Herstellung meines Luftschiffes einen Kompagnon suchte und die Vorteile desselben veröffentlichte. Die genannten Herren vom Artikel im Hefte Nr. 9 der »Luftschiffer-Zeitung« haben aber ganz gemütlich alle Vorteile meines Apparates als die Vorteile ihrer Flugmaschine angegeben, das ist natürlich sehr bequem. Meine Annonce lautet wie folgt:

»Kompagnon gesucht zur Herstellung eines Luftschiffes mit folgenden Vorzügen:

1. Es ist schnell und sicher lenkbar nach allen Richtungen.
2. Keinerlei Explosion möglich.
3. Wind und Gewitter hindern nicht.
4. Kann stets und überall stationieren.
5. Keine Lebensgefahr, auch Absturz aus größter Höhe ganz ungefährlich.

Adresse des Erfinders: Benjamin Bierer, Stanislau, Galizien.«

Also ich behaupte, daß der Punkt 5, den ich oben angegeben habe, ein viel größeres Wunder ist und immer eine Stufe höher steht als die zwei neuen Erfindungen.

Jedoch habe ich an Herrn J. N. größeres Vertrauen als an Herrn K. P. Warum? Weil dieser Mann doch irgend ein Modell zeigen wollte. Ist es aber auch auf flugtechnischem Wege, so bleibe ich bei meiner ersten Behauptung. Jetzt, mit dem Herrn K. P. weiß ich nicht, wie es ist. Mit Sachen, die man leihen kann, in einer halben Stunde so etwas herzustellen und gleich zu fliegen, das begreife ich nicht. Einst habe ich mit einem Herrn gesprochen, der erfinderisch beanlagt war. Derselbe sagte zu mir: Herr, wenn ein Nagel in irgend einer Erfindung fehlt, so ist die ganze Sache nichts wert. Also, will Herr

K. P. aus Sachen, »die man zu leihen bekommt«, ein Wunderwerk zusammenstellen und sofort fliegen. Ich muß annehmen, daß Herr K. P. nicht einmal begreift, was das heißt, in die freie Luft zu fliegen.

Ich habe die Vorteile aus der Natur geschöpft und was die Natur in ihrer Eigenschaft bietet, steht die Nachahmung weit zurück.

Nun will ich einen kleinen Ausschnitt meiner Erfindung äußern. — Es besteht aus Magnet und Stahl und auf diese Weise wird es auch den Herabsturz zum Boden verhindern. Wie das anzuwenden ist, das ist meine Sache. Habe ganz neue physikalische Verbindungen entdeckt, welche den Lauf befördern und den Herabsturz unmöglich machen. Bemerke, daß es keine Verbindungen, wie die Telegraphendrähte sind, haben wird. Es muß einmal der Todesschrecken abgeschafft werden. Ich muß schon lachen und sagen: Wenn die Herren nicht so voreilig gewesen wären und auf mein Luftfahrzeug gewartet hätten, so hätt: gewiß Herr Santos-Dumont an einem Pariser Hotel keinen Todesschrecken erlitten, Baron Bradski am Leben sich erhalten haben und Graf Zeppelin bei seinem Gelde geblieben sein u. s w.

Meine hochgeehrten Leser!

Bitte meine Angaben mit den bisher blind tastenden Erfindern nicht zu vergleichen. Man muß so tief in der Erde graben, bis das Petroleum zum Vorschein kommt. Zur Herstellung meines Luftfahrzeuges brauche ich nur 5000 K und 1½ Monate Zeit zur Arbeit Wer Vorliebe für die Sache hat und sich mir anschließen will, der wird gewiß nicht bedauern.

Ich danke der hochgeehrten löblichen Redaktion für die Aufnahme meiner Zeilen und zeichne mich

mit Achtung

Benjamin Birer.

BRIEFKASTEN.

E. A. in München. — Besten Dank und die herzlichsten Grüße!

A. S. in Wien. — Die gewünschten Jahresberichte haben wir an Sie expediert.

»ALZIRE« in K. — Die »Aëronautical Society of Great Britain« ist im Jahre 1866 gegründet worden.

»WETTE« in Wien. — Jawohl, Se. Exzellenz Hans Graf Wilczek sen. ist einmal mit dem Herausgeber dieses Blattes im Ballon aufgestiegen, und zwar 1883 in Gesellschaft des Grafen Hugo Kálnoky mit der »Vindobona«.

P. v. R.-H. in Amsterdam. — Der schwedische Hauptmann Erik Unge ist, wie Sie vielleicht auch wissen werden, im Frühling des Jahres 1904 gestorben. Über ihn und seine zylindrischen Ballons haben wir in der Juninummer 1901 unseres Blattes Näheres berichtet.

O. M. in A. — Als den ersten Astronomen, welcher während einer Sonnenfinsternis die Sonnenstrahlung vom Ballon aus studiert hat, muß man Glaisher bezeichnen, der bei der Finsternis vom 15. März 1858 in England aufgestiegen ist. Die Finsternis war eine beinahe totale; $\frac{982}{1000}$ der Sonnenscheibe waren durch den Mond bedeckt.

G. v. B. in Stuttgart - Ihre Fragen bezüglich der verunglückten, beziehungsweise verdorbenen großen Dauerfahrt mit dem Riesenballon Zekelis, über deren Ausgang niemals etwas Genaueres zu erfahren war, haben uns veranlaßt, eine gründliche Nachforschung bezüglich dieses merkwürdigen Fiaskos zu veranstalten, und wir werden das Resultat derselben demnächst den Lesern vorzulegen in der Lage sein.

Gesucht

wird der erste Jahrgang der Berliner **„Zeitschrift für Luftschiffahrt"** (1882). Anträge mit Preisangabe an die Verwaltung der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«, Wien. I., St. Annahof.

L'AÉRONAUTIQUE

REVUE TRIMESTRIELLE DE LA NAVIGATION AÉRIENNE

Abonnements:
France 2 fr. 50 par an. — Étranger: 3 fr.

Directeur-Fondateur: E.-J. SAUNIÈRE.

La nouvelle transformation de »l'Aéronautique« qui paraît maintenant sous une artistique couverture illustrée et sur papier de luxe, en fait la publication spéciale la plus intéressante et la moins chère. C'est l'organe de vulgarisation par excellence qui sera lu par tous ceux qui s'intéressent aux progrès de la Navigation aérienne.

Direction: **58, Rue J.-J. Rousseau, Paris** (Mercredi et Vendredi de 4 heures à 6 heures).

Adresser les abonnements à M. J. Saunière, 89, rue Chevallier, Levallois-Perret.

Grands ateliers aérostatiques

H. LACHAMBRE.

Erstklassige Anstalt

für sorgsamste, tadellose Herstellung aller Arten von

Ballon-Luftschiffen.

22 & 24, Passage des Favorites, PARIS.

Sport-Geschichten. *

Von Victor Silberer und George Ernst. **In elegantem Sport-Einband. Preis 6 K. = 5 Mark 40 Pf.**

Verlag: „Allg. Sport-Zeitung", Wien.

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das **älteste** Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet **im Jahre 1868.**

Abonnementspreis für das Ausland 8 Francs pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle **Zuschriften für** die Administration oder Redaktion sind **zu richten** an **M. Triboulet**, 10 rue de la Pépinière, **Paris.**

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH.
PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. —
VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«.

NUMMER 12. WIEN, DEZEMBER 1905. IV. JAHRGANG.

INHALT: Eine sensationelle Leistung. — Ein Gordon Bennett-Preis. — Wilfrid de Fonvielle. — Untersuchung der Luftelektrizität vom Ballon aus. — Die Oktober-Hochfahrt. — Internationalle Ballonfahrt vom 4. Oktober 1905 — Meine erste Fahrt als Führer. — Dr. Artur Boltzmann. — Experimentalstudien. — Aus dem n.-ö. Landtage. — Wiener AëroKlub. — Notizen. — Patentbericht. — Literatur. — Briefkasten. — Inseratę.

BEZUGSPREISE
der
»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung:

für Österreich-Ungarn . . . . . 10 Kronen
für Deutschland . . . . . 10 Mark
für das übrige Ausland . . . . . 12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittels Postanweisung oder durch die Postsparkasse — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt Annahof, zu richten.

EINE SENSATIONELLE LEISTUNG.

DAUERFAHRT IM 800 KUBIKMETER-BALLON!

CARTON FÄHRT 27¼ STUNDEN ALLEIN!!

Gelegentlich der Ballon-Wettfahrten, die zu Ehren des Präsidenten Loubet in Madrid stattfanden, wurden nicht viele nennenswerte Leistungen zuwege gebracht; eine aber ist darunter, die wohl alles ähnliche, was bisher ausgeführt worden, übertrifft, nämlich die Fahrt Cartons.

M. Emile Carton, der wohlbekannte Pariser Aëronaut, welcher, wie wir vor kurzem meldeten, in die Ballonbauerfirma Lachambre als Gesellschafter eingetreten ist, hatte sich mit einem von ihm selbst konstruierten 800 Kubikmeter-Ballon nach Madrid begeben, um dort an dem Wettbewerb teilzunehmen. Die Wettfahrt mußte infolge schlechten Wetters um einige Tage von dem ursprünglichen Termine verschoben werden, so daß sie erst am 27. Oktober stattfand. Emile Carton stieg an diesem Tage um 11 Uhr 53 Minuten vormittags in seinem 800 Kubikmeter-Ballon auf. In Paris hätte er wohl über 200 *kg* Ballast mit sich führen können, weil dort ein außerordentlich leichtes Gas erzeugt wird. Das Leuchtgas in Spanien ist aber — ähnlich wie hier in Wien — ein verhältnismäßig schweres Gas, und Carton konnte daher bloß 190 *kg* Ballast mit sich nehmen.

Während die meisten anderen konkurrierenden Ballons schon am Auffahrtstage noch vor Anbruch der Nacht heruntergingen, verbrachte Carton die Nacht vom 27. auf den 28. Oktober in den Lüften. Nur zwei von elf aufgestiegenen Konkurrenten machten es ebenso, nämlich Graf de La Vaulx (mit Begleitung) in dem Ballon »l'Elfe« (1850 m^3, Seide) und Hauptmann Kindelan (mit Begleitung) im Ballon »Alphonso XIII.« (1600 m^3). »L'Elfe« landete übrigens schon um 5 Uhr früh. Am 28. Oktober wurde Carton von den bewohnten Gegenden immer weiter weggetrieben. Teils, um nicht zu weit in die unwirtlichen, außerhalb jedes Verkehres liegenden Landstriche hineinzukommen und teils auch wegen Mangels an Lebensmitteln entschloß sich Carton am Nachmittag zur

M. EMILE CARTON.

Landung. Um 3 Uhr 4 Minuten kam er zu Boden; 27 Stunden 11 Minuten hatte er im Ballon zugebracht, eine Zeit, die nach den bestehenden Rekordtabellen noch nie ein Luftschiffer auf einer Solofahrt in einem Zuge erreicht hat. Es ist dies gewiß auch das erste Mal, daß ein 800 Kubikmeter-Ballon eine so lange Fahrt gemacht hat. Carton hatte bei seiner Landung noch 45 *kg* Ballast im Korb, ein Beweis, daß die Reise dank dem sparsamen Umgehen mit dem Ballast noch verlängert hätte werden können.

Nur ein Ballon landete später als der Cartonsche, nämlich der »Alphonso XIII.«, aber das ist eben ein Globus von 1600 m^3.

Wie weit abseits Carton von den Kommunikationslinien sich schon befand, zeigt der Umstand, daß er zu seiner Rückfahrt nach Madrid 44 Stunden brauchte.

Carton gewann mit seiner schönen Rekordfahrt eine prächtige, vom spanischem Parlament gestiftete silberne Vase im Werte von 250 Pesetas. Er war übrigens, wie er erzählt, bloß nach Madrid gefahren, »um zu zeigen, daß er noch lebt.« Man kennt ihn recht gut in Madrid, denn es ist nicht gar lange her, daß er dort einige Auffahrten veranstaltete und so der Luftschiffahrt einige Anhänger in einem Lande gewann, in welchem vor seinem Auftreten von Luftschiffahrt kaum die Rede war. Den Spaniern zu zeigen, daß er noch lebt, ist ihm, wie wir sehen, bestens gelungen.

Unseren Lesern aber sei durch das vorstehende *Bild in Erinnerung* gerufen, wie er aussieht.

EIN GORDON BENNETT-PREIS.

Eine Botschaft, die gewiß unter den Aëronauten aller Länder mit Freuden begrüßt wird, kommt aus Paris: Der Herausgeber des »New York Herald«, Mr. James Gordon Bennett, stellt dem »Aéro-Club de France« für eine internationale Ballonwettfahrt einen prachtvollen Preis im Werte von 25 000 Francs zur Verfügung. Dem Automobilrennen, welches den Namen nach dem berühmten Stifter seines Preises trägt, dieser »klassischen« Automobilprüfung, wie man sie sportlich bezeichnen müßte, wird also ein ebenso hervorragendes Ballonrennen an die Seite gestellt. Dadurch, daß der Stifter den Preis als Wanderpreis und speziell für eine internationale Konkurrenz bestimmte, hat der neue aëronautische Preis ganz den Charakter seines Vorgängers im Automobilsport erhalten.

Die Ausarbeitung eines Reglements überläßt der splendide Stifter derjenigen Vereinigung, in deren Hände er den Preis legt, dem »Aéro-Club de France«, der ja übrigens in sportlicher Beziehung auch wirklich unstreitig der erste von allen Luftschiffer-Vereinen ist, man mag welches Land immer betrachten.

Der Aéro-Club hat bisher nur in rohen Umrissen den Plan gezeichnet, nach welchem mit dem Preise verfahren werden soll. Soviel glaubt man annehmen zu dürfen, daß die Bestimmungen in gewissem Maße denjenigen des Gordon Bennett-Automobilrennens ähneln werden. Es ist wohl unter anderem anzunehmen, daß der Preis immer im Lande des vorjährigen Siegers bestritten werden wird. Der Ausgangspunkt der ersten Wettfahrt ist auch schon gewählt worden.

Da die Gordon Bennett-Wettfahrt eine internationale Konkurrenz ist, glaubte der Aéro-Club die Veranstaltung derselben der neugegründeten internationalen Luftschiffervereinigung übergeben zu sollen. Ob dieser junge internationale Verband der richtigen Durchführung dieser Aufgabe gewachsen ist, wird sich erst zeigen. Jedenfalls ist sie eine ganz hübsche Kraftprobe für den Anfang. Zu wünschen ist, daß es ihm gelingen möge, aus dem Gordon Bennett-Preis das zu machen, wozu er bestimmt zu sein scheint, nämlich zu einer ebenso bedeutenden jährlichen Veranstaltung in der Aëronautik, wie es das Gordon Bennett-Rennen im Automobilsport ist.

Als erster Aufstiegsort ist Berlin in Aussicht genommen und als Zeitpunkt der Oktober des kommenden Jahres. Die Wahl hängt wohl mit dem dortigen aëronautischen Kongreß zusammen. Der glücklichste Ort für Weitfahrten ist freilich Berlin gerade nicht. Paris, das in einer Richtung, wohin häufig konstante Windströme gehen, ganz Europa vor sich liegen hat, ist für derartige Unternehmungen gewiß günstiger gelegen. Geht man nun gar darauf aus, den Weltrekord der Grafen de La Vaulx und Castillon de Saint-Victor zu schlagen, denen Europa schon sozusagen zu klein ist, wohin mußte man von Berlin aus fahren? Wie weit bis ins Innerste Rußlands müßte man sich wagen? Die

Lieblichkeit jener Landungsstätten am Ural wird wohl ebensowenig jemand in die genannten Gegenden hinlocken wie die Vorzüglichkeit der dortigen Kommunikationen oder die persönliche Sicherheit und Bequemlichkeit der Aëronauten und die Zuvorkommenheit der Behörden...

Wir gestehen daher offen, daß wir die Wahl Berlins als Ausgangsort zu großen Dauerfahrten für nicht glücklich halten, noch weniger aber die Idee, daß die Fahrten stets im Lande des letzten Siegers stattfinden sollen. Wir hätten es für viel richtiger gehalten, stets auf dem gleichen Platze, und zwar in Paris zu bleiben, das sich in jeder Hinsicht so vorzüglich als Ausgangspunkt für große Luftfahrten eignet.

WILFRID DE FONVIELLE.

Das große umstehende Bild ist die Reproduktion jenes Gemäldes, mit welchem, wie wir schon meldeten, Mlle. Anna Klumpke, eine Schülerin der Rosa Bonheur, im Pariser Salon die allgemeine Aufmerksamkeit auf ihre Porträtkunst gelenkt hat. Es stellt einen Mann dar, der in der wissenschaftlichen Aëronautik einen ganz ungewöhnlichen Rang einnimmt; eine der markantesten Gestalten der Luftschifferwelt überhaupt: M. Wilfrid de Fonvielle.

Wer dieser Mann ist, was er bedeutet, das brauchen wir hier nicht auszuführen. Man weiß es schon — und natürlich nicht bloß in seiner Heimat Frankreich, sondern überall, wo man sich für wissenschaftliche Luftschiffahrt interessiert. Wer Fonvielle nicht persönlich kennt, der kennt ihn eben aus seinen Schriften, diesen charaktervollen, mit Wucht geschriebenen, oft von heller Begeisterung, oft von herbster Kritik erfüllten Trägern seines nimmerrastenden Eifergeistes.

Das Temperament Fonvielles, das mit dem Alter auch nicht das geringste von seinem Feuer einbüßt, kommt vollends zum Ausdruck, wenn dieser glühende Anhänger des Ballons eine Rede über sein Lieblingsgebiet, die wissenschaftliche Aëronautik, hält. Wer Fonvielle jemals für eine Idee sich einsetzen und in agitatorisch gewaltiger Weise sie im flammenden Worte propagieren gehört und gesehen hat, der wird die glänzende Auffassung in dem Porträt von Mlle. Klumpke voll genießen können. Doch auch wer Fonvielle nie vortragen gehört, auch wer ihn nie gesehen hat, wird zugeben, daß das Bild Fonvielles in dem einen Punkt mit der Vorstellung, die er sich von diesem alten Vorkämpfer der wissenschaftlichen Luftschiffahrt gemacht hat, übereinstimmt: in der lebendig hervorbrechenden Suggestivkraft dieser prächtigen Persönlichkeit. Möge dieser seltene Mann, dieser Feuergeist in der Gestalt eines Jubelgreises der Sache der Luftschiffahrt, für die er schon soviel geleistet, noch recht, recht lange erhalten bleiben!

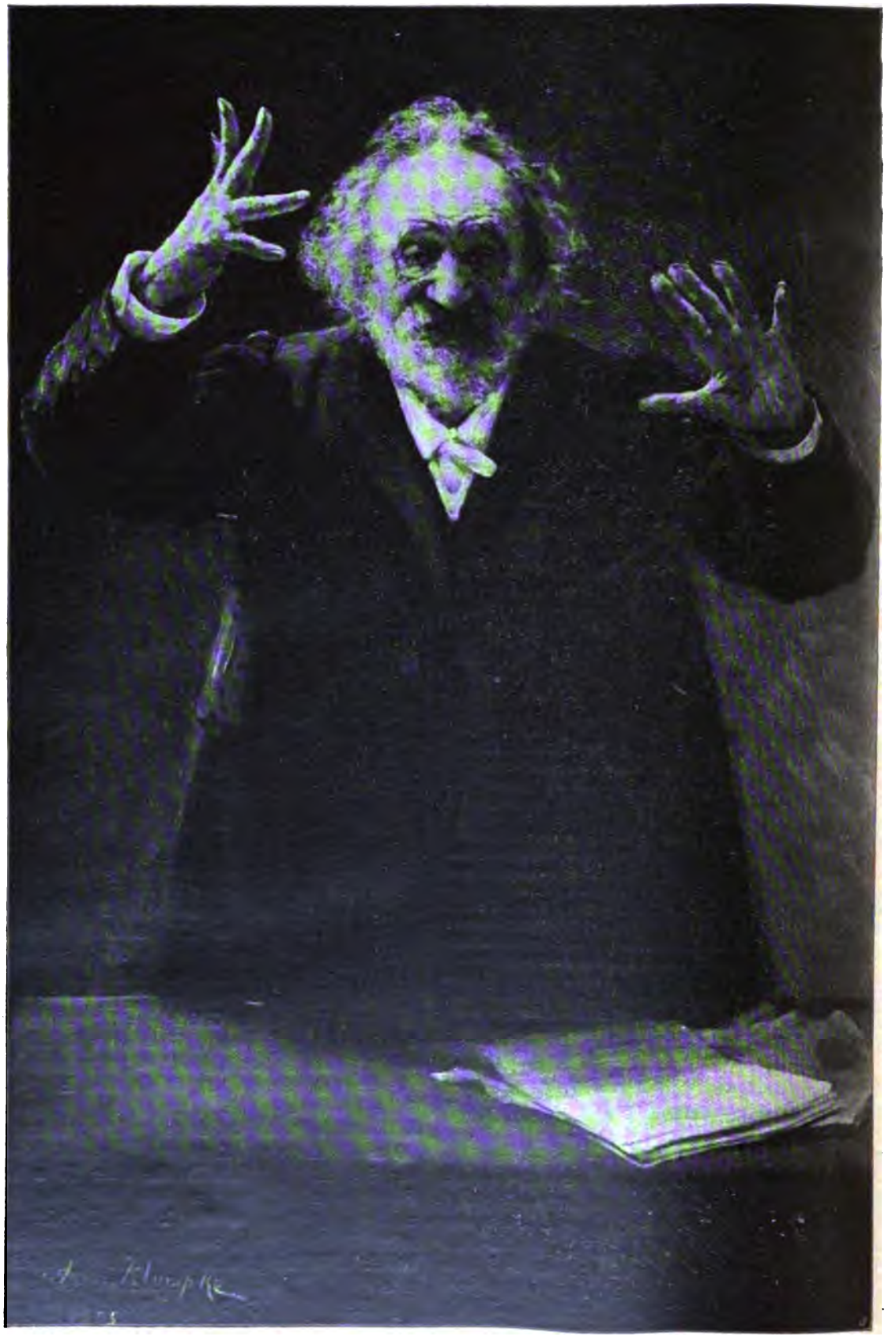
UNTERSUCHUNG DER LUFTELEKTRIZITÄT VOM BALLON AUS.

Daß die elektrische Ladung unserer Atmosphäre für die meteorologischen Verhältnisse von großer Bedeutung ist, ergibt selbst für den Laien schon die bloße Betrachtung der gewaltigen elektrischen Funken, welche ein Gewitter begleiten; daß also luftelektrische Messungen und Beobachtungen von hervorragendem wissenschaftlichen Werte sind, bedarf darum wohl keiner näheren Begründung. Dennoch sind solche Arbeiten vom bemannten Ballon aus erst vor wenigen Jahren in Angriff genommen worden, und eigentlich erst mit dem Beginne des laufenden Jahrhunderts ist man sich über die wichtigsten Bedingungen exakter wissenschaftlicher Bestrebungen auf diesem Gebiete klar geworden und hat man es gelernt, jener Schwierigkeiten Herr zu werden, welche die gröbsten Fehler und Irrtümer bei diesen Untersuchungen verursacht haben.

Linke war der erste, der im Jahre 1901 auf die Fehler verwies, welche sich aus der Anwesenheit des Ballons selber ergeben. Derselbe beeinflußt das Potentiale und die Potentialdifferenz der elektrischen Ladung in der ihn umgebenden Luft sehr bedeutend und Linke fand, daß zur Vermeidung von Fehlern bei der Messung dieser Größen der obere Teil des verwendeten Kollektors mindestens 10 *m* unterhalb des Ballonkorbes angebracht werden müsse.

Von Linke stammt auch ein sehr zweckmäßiger Kollektor für luftelektrische Untersuchungen im Ballon. Ursprünglich wurde für diesen Zweck eine Modifikation des Tropfenkollektors von Lord Kelvin (Sir William Thomson) verwendet. Aus einem isolierten Gefäß, von welchem ein Draht herabhing, floß Wasser, welches längs dieses Drahtes herabrann. Die Tropfen, welche sich am unteren Ende des Drahtes bildeten und dann abfielen, brachten den ganzen Draht auf das Potentiale der umgebenden Luft am Ende des Drahtes, das so gemessen werden konnte. Dieser Kollektor zeigte in allen seinen verschiedenen Ausführungsformen eine sehr langsame kollektive Wirkung, was bei Ballonuntersuchungen gewiß sehr ins Gewicht fällt; er brauchte ferner sehr viel Wasser und war bei Temperaturen unter 0 Grad natürlich unverwendbar. Flammenkollektoren blieben wegen der mit ihnen verbundenen Gefahr für Ballon und Bemannung selbstverständlich außer Betracht. Radiumkollektoren boten die unüberwindliche Schwierigkeit, daß sie eine sehr große Luftzone längs des Ballons ionisieren und so bei der vollständigen Abwesenheit von relativer Bewegung zwischen Ballon und umgebender Luft die in Untersuchung gezogenen elektrischen Bedingungen in der Nachbarschaft des Ballons bedeutend verändern. Linke überwand alle diese Schwierigkeiten durch folgende einfache Vorrichtung: Von einem Gefäße, welches mit Spiritus gefüllt und auf einem Gestelle außerhalb des Ballonkorbes isoliert befestigt war, ging eine dünne, biegsame Metallröhre aus, die in eine feine, spitze Düse endigte, welch letztere den eigentlichen Kollektor bildete. Da dieser, wie oben erwähnt, 10 *m* unterhalb des Korbes sich befand, strömte der Spiritus unter dem Drucke einer 10 *m* hohen Flüssigkeitssäule aus der Düse in einem feinen Strahle, der dann zu sehr kleinen Tröpfchen zerstäubte. Dabei entwickelte sich eine sehr rasche kollektive Wirkung, welche die Messung des Potentials mit Leichtigkeit und Sicherheit gestattete.

Neben der Größe des Potentiales und der Potentialdifferenz war es auch die Größe der elektrischen Zerstreuung von einem geladenen Körper und der Grad der Ionisation der Luft in den



WILFRID DE FONVIELLE.

oberen Regionen der Atmosphäre, welche den Gegenstand von Untersuchungen bildeten. Neben Linke widmeten sich auch Ebert und Gerdien solchen Arbeiten. Ebert war der erste, welcher ein Instrument zur Messung der natürlichen Ionisation der Luft konstruierte. Sorgfältigere Messungen in dieser Hinsicht wurden von Gerdien angestellt, der Eberts Instrument verbesserte, so daß es nebstbei auch die elektrische Leitfähigkeit der Luft mißt.

Bei Gelegenheit dieser Untersuchungen wurden auch die Schwierigkeiten zum erstenmal bemerkt, welche mit dem Abwerfen von Ballast zusammenhängen. Ebert fand, daß sich der Ballon beim Auswerfen von Sand aus den Ballastsäcken sehr stark mit Reibungselektrizität lud, was natürlich die luftelektrischen Beobachtungen häufig unmöglich machte. Ebenso bemerkte Gerdien, daß der Ballon nach dem Auswerfen von Sand längere Zeit in einer feinen Staubatmosphäre verblieb, welche die Ionisationsmessungen stark beeinflußte. Linke endlich sah, daß die plötzliche Aufwärtsbewegung des Ballons nach dem Abwerfen von Ballast die Lage der Elektroskopblättchen veränderte, ohne daß eine Spannungsänderung vorhanden gewesen wäre.

Gerdien behob diese Schwierigkeiten, indem er neben Sand als Ballast auch Wasser in zwei wasserdichten Säcken mitnahm, die mit Röhren und Hähnen ausgestattet waren. Während der elektrischen Messungen wurde nicht Sand, sondern Wasser ausgeworfen. Um das Gefrieren desselben in größeren Höhen zu vermeiden, wurde es vor dem Aufstieg kochend in die Säcke gefüllt, was sich erfahrungsgemäß als genügend erwies, um ein Einfrieren hintanzuhalten.

Nebst der Beseitigung aller Schwierigkeiten der Ausbalancierung des Ballons mit Sand bot die Verwendung von Wasser auch noch den Vorteil, daß sich der Ablauf des Wassers leichter regulieren ließ, der Aufstieg des Ballons somit unter genauerer Kontrolle war.

Die kurze Zeit, welche seit der Beseitigung der Untersuchungsschwierigkeiten und Fehlerquellen erst verflossen, und die verhältnismäßig geringe Anzahl von exakten Beobachtungen läßt die Resultate derselben vorläufig noch zweifelhaft und der Überprüfung bedürftig erscheinen. Immerhin dürften folgende Schlüsse zu rechtfertigen sein: Das normale Potentialgefälle bleibt positiv bis zu dem höchsten bisher untersuchten Punkte (5900 *m* von Gerdien); die Größe des Potentiales nimmt mit der Höhe ab. Dies weist darauf hin, daß die positive Ladung der unteren Partien der Atmosphäre gleich ist der negativen Ladung der Erdoberfläche, so daß die Erdkugel als Ganzes, als ungeladen angesehen werden kann. — Die Zahl der Ionen in einem Kubikmeter Luft ist in allen Höhen dieselbe. — Die elektrische Zerstreuung aus einem geladenen Körper erfolgt um so rascher, in je größerer Erhebung sie vor sich geht, was ohne Zweifel eine Folge der leichteren Bewegung der Ionen in der dünneren Luft ist. *Ing. Hoorn.*

Es sei mir gestattet, zu dem vorstehenden Artikel einiges beizufügen, das mir zu wichtig scheint, als daß man es unerwähnt läßt. Die erste Ballonfahrt zum Zwecke luftelektrischer Untersuchungen, d. h. Beobachtung des Potentialgefälles wurde auf Anregung des Professors F. Exner in Wien von Dr. Ernst Lecher am 6. Juni 1885 mit dem bekannten Ballon »Vindobona« Victor Silberers und unter Führung des letzteren ausgeführt.*)

Bei dieser Fahrt wurde also die Methode des Potentialmessers im Ballon ausgearbeitet, wie sie dem Grundgedanken nach noch heute in Verwendung ist.

Die zweite solche Fahrt wurde von Herrn Tuma ebenfalls auf die freundliche Einladung Victor Silberers im Jahre 1892 in Wien ausgeführt.

Börnstein gab zuerst eine Methode (drei Kollektoren untereinander) an, um den störenden Einfluß von Ballonladungen zu untersuchen.

Die ersten Messungen der Ionisation der Luft wurden von Ebert mit dem Elster-Geitelschen Apparat, dem ersten Zerstreuungsapparat, im Ballon ausgeführt. *Dr. Artur Boltzmann.*

*) Sitzungsbericht der Kaiserlichen Akademie, Band XCIII, S. 261.

DIE OKTOBER-HOCHFAHRT.

»Warum so schnell, Herr Doktor?« fragt mich Herr Dr. Reismann, der sich heute, wir haben den 4. Oktober, einmal einen Ballonaufstieg ansehen wollte. Ich stehe schon, allseits umgeben von kleineren und größeren Sandsäcken, auf die soeben die verschiedenen meteorologischen Instrumente für meine Beobachtungen vom Ballon aus noch verpackt gelegt werden, und vergewissere mich noch schnell durch einen Blick ins Innere des Ballons, daß die Ventil- und Reißleine in bester Ordnung sind, und prüfe gleich darauf den Auftrieb. »Weil die Abfahrt des Ballons bei einem so unsicheren Wetter wie heute beschleunigt werden muß!« lautet meine Antwort auf jene Frage.

Der Morgen ward nach trüber Nacht größtenteils heiter; nur vereinzelt jagten noch einige dunkle Wolken, aus Nordwesten kommend, am Himmel dahin. Sie zogen rasch und tief. Jetzt trübte es sich wieder von Westen her. Das herbstlich welke Laub der großen Praterbäume fing schon zu säuseln, zu rauschen an, während Anker und Schleifseil am Korbe befestigt wurden.

»Den Korb halten! Haltet fest!« Das von Westen herangekommene stürmische Unwetter erfaßt den Ballon, reißt ihn mit sich, wirft den Korb um. Aller Anstrengung war umsonst; machtlos wähnt sich jetzt jeder jener Naturgewalt gegenüber. »Nun, wie gefällt Ihnen eine Ballonfahrt?« frage ich Herrn Dr. Reismann, der ebenfalls umsonst all seine Kraft aufgeboten, um den Korb stehend zu erhalten. »Möchte gleich mitfahren!« ist die Antwort, die ich erhalte, während ich in dem

beim Umfallen des Korbes darin verstreuten, mit den Instrumenten vermischten Sand halb begraben bin.

Der Wind ist momentan wieder schwächer geworden, der Korb kann wieder aufgerichtet werden. Ich suche mich jetzt schnell von der schweren Sandlast zu befreien. Der Sturm erneut sich, der Korb fällt wieder um und wird eine kurze Strecke weiter geschleift. »Sand an den Korb!« Flugs läuft einer der Mannschaft und schleppt einige große schwere Säcke herbei, um den Korb noch weiter zu belasten. Bald kann der Korb wieder aufgestellt werden. In demselben erblickt man jetzt alles in chaotischem Zustande und zentnerschwer lastet der im Korbe noch mehr verstreute Sand auf mir.

Nun ist es aber schon höchste Zeit, die Reise durch die Lüfte anzutreten und mich ganz dem stürmischen Elemente anzuvertrauen. »Eine Schaufel schafft herbei!« Gesagt, getan. »Alle Mann los!« »Lebt wohl!« »Glückliche Reise!« »Auf Wiedersehen!« Ein günstiger Moment zur Abfahrt war ausgenützt. Um 8 Uhr 40 Minuten morgens verläßt »Jupiter« mit mir die Erde.

Viel schwere Arbeit harrt heute meiner während meiner Fahrt durchs Reich der Lüfte. Zunächst müssen möglichst schnell die verschiedenen meteorologischen Instrumente aus dem Sande hervorgesucht, ausgepackt und an ihre Plätze gebracht werden. Sodann muß allmählich Ordnung im Korbe gemacht werden, um den im Korbe ganz verstreuten Sand als Ballast verwerten zu können, und schließlich müssen Ankerseil und Schleifseil vom Korbe herabgelassen werden.

Fünf Minuten nach der Abfahrt vom Aufstiegplatze im Prater kann ich, schon in 1487 *m* Höhe angelangt, die ersten Beobachtungen und Messungen machen. Die Temperatur der freien Luft ist in dieser Höhe mit — 0·5° schon unter den Nullpunkt gesunken; auf der Erde betrug dieselbe kurz vor dem Aufstieg 8·8° C. Unmittelbar nach jener ersten Beobachtung fährt der Ballon in die Wolken ein. Ich blicke noch rasch auf die Erde herab und sehe unter dem Ballon, schon halb in Nebel gehüllt, die Donau. Dieser Beobachtung zufolge geht die Fahrt zunächst mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 45 *km* in der Stunde nach Osten.

Während der Fahrt durch die Wolken werfe ich beständig kleinere Mengen Sand, mit der Schaufel im Korbe gesammelt, als Ballast aus. Bald lichtet sich über dem Ballon das düstere Grau des Wolkennebels, immer heller wird es, schließlich schneeweiß. Tiefblauer Himmel zeigt sich plötzlich über mir, während ringsum seitlich der schneeige, im reinsten Weiß erscheinende, sonnerhellte Nebel unter den Ballon versinkt. Das schon oft gesehene großartige Naturschauspiel, das man bei der Auffahrt aus den die Erde in Dunkel hüllenden Wolken vom Ballon aus erblickt, rollt sich auch heute in seiner so bezaubernden Schönheit vor meinen Augen ab. Wie kost sich Wolkenschnee und Sonnenschein unter krystallblauem Himmel, bei feierlichster Stille, so ferne dem neidischen Auge des Erdenpilgers! Riesige Wolkenberge erheben sich jetzt aus dem Wolkenmeere und rings um sie bildet das Meer der Wolken, vor ihnen zurückweichend, dunkle, schwarze, schaurige Abgründe. So geht meine Reise jetzt weiter über den Wolken, zwischen dem Wolkenmeere und dem Himmel und immer höher erhebe ich mich über die Wolken. Ich habe jetzt natürlich keine Ahnung von der Richtung und Geschwindigkeit meiner Fahrt, da ich unter mir nur Wolken sehe.

Die Ausfahrt aus den Wolken erfolgte um 8 Uhr 55 Minuten in 2321 *m* Höhe. Die durchfahrene Wolke hatte demnach eine vertikale Mächtigkeit von 834 *m*. Die Temperatur der Luft war unmittelbar über den Wolken schon — 6·5°.

Jetzt muß der im Korbe ganz verstreute Sand gesammelt werden, will ich auch heute die Höhe von 7000 *m* erreichen. Ich hänge zunächst die noch halb mit Sand gefüllten Säcke an den Korbrand, schaufle den jetzt auf der Korbbodendecke bloßliegenden Sand zusammen und werfe ihn nach und nach als Ballast über Bord. Zuletzt fasse ich noch jene Decke mit dem restlichen Sand zusammen und reinige sie außerhalb des Korbes auch vom feinsten Sandstaub. Im Sonnenscheine glitzernd rieselt der Sand auf das schneeweiße Wolkenmeer hinab. Sodann nehme ich die Säcke vom Korbrand wieder herab und stelle sie in richtiger Verteilung auf dem Korbboden auf.

Die Herstellung der Ordnung im Korbe mußte mit zauberhafter Schnelligkeit vor sich gehen. Denn ich durfte dabei nicht auf meine nach Intervallen von 5 Minuten anzustellenden meteorologischen Beobachtungen vergessen und machte zudem noch mehrere hübsche photographische Aufnahmen des Wolkenmeeres unter dem Ballon.

Da öffnet sich im Nordwesten das Wolkenmeer und läßt in weiter Ferne die Gegend von Wien erblicken. Auch im Südosten lüftet die Erde den dichten Schleier, der sie bislang einhüllte und zwischen Wolken wird allmählich der Neusiedlersee mit seiner Umgebung sichtbar. Nun weiß ich, wohin und wie schnell ich mit »Jupiter« fahre.

Um 9 Uhr 25 Minuten schwebt der Ballon gerade nördlich des Neusiedlersees. Bruck an der Leitha dürfte jetzt, von Wolken noch bedeckt, unter dem Ballon liegen. Dem Barometerstande zufolge habe ich bereits bei 15° unter Null die Höhe von 3537 *m* erreicht. Die Windgeschwindigkeit scheint jetzt sehr gering zu sein, ja fast an Windstille zu grenzen. Erst nach mehreren Minuten geht die Reise wieder schneller weiter.

5000 *m* Höhe habe ich schon überflogen, als ich endlich Zeit finde, das Schleifseil und das Ankerseil vom Korbe herabzulassen und damit die erste Vorbereitung zur Landung zu treffen. Mein Befinden ist hierauf nicht das allerbeste. Die anstrengende, gänzlich rastlose Arbeit während der bisherigen heutigen Fahrt, die schon sehr empfindliche große Kälte, in 5725 *m* Höhe bereits 25° C. unter Null, der schon merkliche Sauerstoff-

mangel bei geringem Luftdruck — all das macht mir heute den Aufenthalt in so bedeutender Höhe über der Erde keineswegs angenehm. Hätte mir nicht mein Wirt in Döbling, Herr Diglas, für meine heutige Reise einen ausgezeichneten »Sieveringer« geliefert, ich würde jetzt bedenklich unwohl. Denn mir fehlt gerade heute das Lebenselixier für diese Höhen, der Sauerstoff. Die mir von Lenoir und Forster gelieferte Sauerstoffbombe konnte ich heute nicht auf die Reise mitnehmen, da sie sich als unbrauchbar erwies. Bei einer vorsichtshalber noch kurz vor dem Aufstieg gemachten Ventilprobe versagte das Ventil gänzlich. Der dem Stahlzylinder beigegebene zusammengeschmiedete Messingschlüssel bog sich zunächst und brach schließlich ab. Das Ventil konnte nicht geöffnet werden und der Bombe konnte kein Atom Sauerstoff entnommen werden. Wäre ich nicht so vorsichtig gewesen, das Ventil noch vor der Fahrt zu prüfen: bei dem heftigen Anprall des Korbes auf die Erde bei der Landung nach der Hochfahrt wäre die mit 500 *l* reinen Sauerstoff unter großem Druck gefüllte Bombe möglicherweise explodiert und dann wäre wohl eine Katastrophe unvermeidlich gewesen.

In 5982 *m* Höhe, die ich um 10 Uhr 10 Minuten vormittags erreiche, sind die Quecksilberfäden des Assmannschen Aspirations-Psychrometers schon am unteren Ende ihrer Skalen angelangt: die Temperatur der Luft ist bereits unter 26° Kälte gesunken. Ich kann also von jetzt an die Lufttemperatur nicht mehr messen. Gleichwohl denke ich noch nicht an die Landung, sondern werfe noch Sand aus, um von größerer Höhe noch einige schöne photographische Aufnahmen der Wolken unter dem Ballon zu machen, die ich noch nie so sehr in Aufruhr versetzt sah wie heute.

Als ich endlich die Höhe von 7000 *m* erreicht habe, treffe ich die Vorbereitungen zum Abstieg. Von dem noch reichlich vorhandenen Sandballast werfe ich noch den Inhalt eines kleinen Sackes über Bord, um nicht gleich ins Fallen zu kommen. Die Appendixleine verknote ich am Seilkreuz des Korbringes, damit der Ballon während des Falles in richtiger Lage im Netz verharre, und das Ende der Ventilleine befestige ich an einem Korbtragseil, damit mir dieselbe bei der Landung nicht abhanden kommt, der übrige Teil der aus dem Appendix herausgehenden Ventilleine wird in einfacher, leicht erreichbarer Schlinge auf das Ringkreuz gelegt. Und da heute ein weiteres Steigen des Ballons zwecklos und gefährlich ist, nehme ich auch schon die Instrumente, außer dem Barograph, von ihren Plätzen, um sie einzupacken. Ich vermag mich schon nicht mehr aufrecht zu erhalten und setze mich daher während der Verpackung der Instrumente nieder. — — —

»Was? Nur mehr 2000 *m* über der Erde Und der Ballon fast ganz leer! Die Ventilleine am Ringkreuz total verknotet und ganz straff angespannt! Das Ventil also offen!« — »Leute! Leute! Gebt acht! Ein Ballon! Der Ballon brennt! Da gibt's Tote!« —

Krach!!! »Ach!«

»Sie sind allein gefahren! Sie haben Glück gehabt! Sie hätten nur sehen sollen, wie unheimlich rasch der Ballon gefallen und wie es oben aus dem Ballon wie dichter Rauch herausquoll!«

Mit diesen Worten spricht mich ein vornehmer, stattlicher älterer Herr an, der gleich nach dem heftigen Anprall des Korbes auf die Erde vor mir erscheint, während ich mich nur mit sehr großer Anstrengung aus dem Korbe aufzurichten vermag. Das Beinkleid ist am rechten Knie ganz aufgerissen, das Knie selbst sehr stark geprellt. Um jenen Herrn scharen sich jetzt viele Arbeiter und Arbeiterinnen und jedermann bestürmt mich mit Fragen.

Herr Güterinspektor Ludwig Rimler beaufsichtigte gerade seine Leute bei der Weinlese in den Weingärten unweit Lebeny St. Miklos bei Raab in Ungarn, als der Ballon mit offenem Ventil rasch zur Erde fiel, und machte dieselben auch auf den Ballon aufmerksam.

Ich war während der Verpackung der Instrumente in der Höhe über 7000 *m* urplötzlich bewußtlos geworden und erwachte erst in einer Höhe von ungefähr 2000 *m* über der Erde wieder. Rätselhaft, unerklärlich ist mir die Tatsache, daß nach meinem Erwachen die Ventilleine unlöslich am Ringkreuz verknotet und das Ventil offen war. Sollte ich in meiner Bewußtlosigkeit wahnsinnigerweise selbst diese Prozedur mit jener Leine ausgeführt haben? Oder ward jene einfache, lose am Ringkreuz gelegene Schlinge der Ventilleine durch den plötzlichen Zug des Ventils nach aufwärts im Momente des beginnenden Falles des Ballons zum mehrfachen Knoten?

Die durch den Barograph registrierte erreichte höchste Höhe beträgt 7500 *m*. Die Temperatur dürfte daselbst, einer Extrapolation zufolge, unter 33° Kälte betragen haben. Die Landung erfolgte, dem Barogramme entsprechend, um 11 Uhr 40 Minuten vormittags inmitten jener Weingärten. Der Korb selbst lag auf einem kleinen Grasfleck, der leere Ballon teils auf einem Baume, teils über Weinstöcken.

Schließlich noch herzlichen Dank dem Fräulein Maria Burgmayer für das vornehme Mahl, zu dem sie mich nach Verpackung des Ballons liebenswürdigerweise einlud. *Dr. Anton Schlein.*

Wintersport! Wintersport!
Grand Hotel „Erzherzog Johann", Semmering.
Das ganze Jahr geöffnet. Mit allen Nebenräumlichkeiten einheitlich und gleichmäßig geheizt.
Zentralplatz für Wintersport. Schlittenbahnen. Vorzüglicher Eislaufplatz.
Telegrammadresse: „ERZJOHANN SEMMERING."

Internationale Ballonfahrt vom 4. Oktober 1905 (Vortag).

Bemannter Ballon »Jupiter« des Wiener Aëro-Klubs. 1200 m^3 Leuchtgas.

Führer und Beobachter: Dr. Anton Schlein. (Solofahrt.)

Wiener Zeit	Luftdruck Millimeter	Seehöhe Meter	Temperatur Grad C.	Feuchtigkeit Prozent	Feucht.-Therm. Grad C.	Bemerkungen
Vor dem Aufstieg:						
8:20 a.	745·6	160	8·8	70	6·2	Klubplatz im k. k. Prater in Wien. Bei mäßig starkem W-Wind zumeist heiteres, trockenes, kühles Wetter. Einzelne Stratocumuli ziehen rasch aus NW dahin.
Während des Aufstieges:						
8:40	—	—	—	—	—	Aufstieg vom Klubplatz mit ungefähr 8 × 25 *kg* und 11 × 12 *kg*, somit zusammen 332 *kg* und dem im Korbe verstreuten Sand.
8:45	633·2	1487	— 0·5	75	— 1·6	Einfahrt in die Wolken. Durch den Nebel unter dem Ballon Donau erkennbar.
8:50	601·6	1897	— 4·1	84	(— 4·4)	Mitten in den Wolken. Der Nebel über dem Ballon wird schon allmählich lichter und schließlich schneeweiß.
8:55	570·0	2321	— 6·5	72	—	Über allen Wolken. Rings unter dem Ballon mächtige, gewaltig geballte Wolkenberge, über der Gegend von Wien stratusartiges Gewölk mit kleineren Cumulis und wolkenfreien Stellen.
9:02	552·7	2562	— 7·0	64	—	Auch die Gegend vom Neusiedlersee ist wolkenfrei. Der Himmel über dem Ballon ist ganz wolkenlos. Bewölkung unter dem Ballon: 6.
9:10	530·5	2890	— 9·5	61	—	Nähere mich dem Neusiedlersee. Die Bewölkung unter dem Ballon scheint sich zu vermindern.
9:18	508·9	3207	— 12·6	57	—	Die horizontale Ballongeschwindigkeit scheint sich sehr verlangsamt zu haben.
9:25	486·8	3537	— 15·0	55	—	Über Bruck an der Leitha? Der Ballon schwebt jetzt über der nordwestlichen Grenze des Wolkengebietes um den Neusiedlersee.
9:35	476·4	3700	— 14·8	55	— 16·4	Photographische Aufnahme des Wolkenmeeres unter dem Ballon.
9:40	440·1	4296	— 18·0	46	— 18·7	In einer windstillen Region? Eine zweite Aufnahme des Wolkenmeeres.
9:45	422·4	4601	— 21·0	44	— 22·0	Bewölkung über dem Ballon 0, unter dem Ballon 5. Eine dritte Aufnahme der Wolken unter dem Ballon.
9:52	406·9	4877	— 21·7	40	— 22·5	Nordöstlich von Neusiedl am See. Eine vierte Aufnahme der Wolken unter dem Ballon.
10:03	363·1	5725	— 25·0	38	— 25·6	Ankerseil und Schleifseil ausgelegt. Die horizontale Ballongeschwindigkeit hat wieder zugenommen.
10:10	349·8	5982	(— 26·0?)	36	—	Die Quecksilberfäden des Psychrometers erreichten bereits die Enden der Gradteilungen.
10:52	298·4	7135	—	—	—	Hierauf Barometer und Psychrometer für die Landung verpackt, da sich der Sauerstoffmangel sehr fühlbar macht.
11:10	—	**7500**	(— 33·0?)	—	—	Nach der Registrierung des Barographs. Während der Verpackung der Instrumente bewußtlos geworden.
11:40	—	122	—	—	—	Landung zwischen Weingärten bei Lebeny St. Miklos, nordwestlich von Raab in Ungarn.
Nach der Landung:						
—	—	—	—	—	—	Ruhige Luft, halb mit Stratocumulus bewölkter Himmel, zumeist Sonnenschein.

Mittlere Windgeschwindigkeit in der Höhenschichte zwischen:

160—3537 *m* . . . . . 45 *km* in der Stunde = 12·5 *m* in der Sekunde nach SE (34 *km* in 45 Minuten)
3537—4877 *m* . . . . . 27 *km* » » » = 7·5 *m* » » » » SE (12 *km* » 27 »)
4877—
7500— 122 *m* . . . . . 24 *km* » » » = 6·7 *m* » » » » SE (43 *km* » 108 »)

Entfernung: Wien—Landungsort 89 *km* nach SE.
Dauer der Fahrt: 3 Stunden 0 Minuten.
Mittlere horizontale Ballongeschwindigkeit: 29·7 *km* in der Stunde = 8·3 *m* in der Sekunde.

Gleichzeitige Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Temperatur in Wien, Hohe Warte (202 *m*):

Stunde	7 Uhr	8 Uhr	9 Uhr	10 Uhr	11 Uhr	12 Uhr	1 Uhr	2 Uhr
Windrichtung	W	W	W	W	W	W	NW	W
Windgeschwindigkeit: Kilometer in der Stunde	32	31	34	31	20	16	24	23
Windgeschwindigkeit: Meter in der Sekunde	8·9	9·4	9·4	8·6	5·6	4·4	6·7	6·4
Temperatur Grad Celsius	6·2	7·4	8·3	8·1	9·3	9·5	8·4	9·0

NB. Der Luftdruck wurde an einem Darmerschen Heberbarometer beobachtet. Ein Barograph von *Teisserenc de Bort* besorgte außerdem eine kontinuierliche Registrierung des Luftdruckes. Die Temperaturen [illegible] *Assmannschen Aspirations*-Psychrometer gemessen, das von der Äquatorialgegend des Ballons an

langer Leine in Korbrandhöhe herabhing und bei jeder Ablesung an den Korb herangezogen wurde. An diesem Psychrometer war auch ein Haarhygrometer ohne Aspiration zur Bestimmung der relativen Feuchtigkeit angebracht. Die photographischen Aufnahmen wurden mit einer Lechner-Camera 9 × 12 gemacht. Die Berechnung der Seehöhen erfolgte nach der Formel $H = R/g \lg e . T (\lg. P - \lg p)$, wobei $R = 287{\cdot}45$ für 2·7 *mm* mittleren Dampfdruck der ganzen Luftsäule von unten an bis zur höchsten Höhe war. Die Schwerekorrektion ist an obigen Luftdruckangaben nicht angebracht.

Die allgemeine Luftdruckverteilung war am Morgen des 4. Oktober über Europa folgende: Nördlich von Schottland lag das Zentrum eines größeren Minimums, unter 735 *mm*, und über Rußland östlich von Finnland ein kleineres Minimum, unter 745 *mm*. Von einem über Spanien gelegenen Maximum, über 765 *mm*, aus erstreckte sich eine Zone etwas höheren Luftdruckes über die Alpen bis gegen Wien, während der südliche Teil der Balkanhalbinsel eine Depression, unter 755 *mm*, zeigte. Am nächsten Morgen beherrschte ein einziges, sehr intensives Minimum, unter 737 *mm*, das über Dänemark lag, die ganzen Luftströmungen Europas.

Das Wetter des 4. Oktober gestaltete sich in Wien folgendermaßen: Bei mäßig starker westlicher Luftströmung heiterte es sich morgens von Westen her zumeist aus; nur vereinzelt jagten noch einige Stratocumuli, aus NW kommend, am Himmel dahin. Gegen 10 Uhr vormittags nahm die Bewölkung jedoch wieder zu, und es stellte sich bei lebhaftem W-Wind und starkem Wolkentreiben aus NW ein regelrechtes Aprilwetter ein In kurzen Intervallen wechselten da Sonnenschein, Regen und Graupelfall aufeinander. Nachmittags hörte dieses Wetter wieder auf, und es heiterte sich allmählich wieder aus. *Dr. Anton Schlein.*

MEINE ERSTE FAHRT ALS FÜHRER.

Sonntag den 22. Oktober sollte ich zum erstenmal in meiner neuen Eigenschaft als Führer des Wiener Aëro-Klubs in Funktion treten und einen Passagier in die Lüfte führen. Herr Gremialrat Josef Pohl, der Vizepräsident des Wiener Regatta-Vereines, war der erste, welcher sich meiner jungen Führerwürde anvertraute, nachdem er bei seiner ersten Ballonreise wohl Zutrauen zu meiner Fahrkunst gewonnen hatte. So begaben wir uns gemeinsam mit Herrn Herbert Silberer, meinem Lehrmeister in der praktischen Luftschifffahrt, welcher, wie immer, auch diesmal in liebenswürdigster Weise die Leitung des Aufstieges übernommen hatte, auf den Klubplatz im Prater, wo sich einige Freunde und Bekannte einfanden, um unserer Auffahrt beizuwohnen.

Um ½10 Uhr begann die Füllung des Ballons »Saturn«, bei welcher ich Herrn Silberer eifrig unterstützte, um auch in dieser Hinsicht meine Ausbildung als Luftschiffer zu vervollkommnen Unsere Gäste verfolgten mit Spannung die Vorbereitungen zur Auffahrt, manche fast mit ängstlichen Mienen, so daß ein Uneingeweihter eher unter den Zusehern die Ballonfahrer vermutet haben würde, als in den scheinbar gleichgültigen wirklichen Luftschiffern. Die Füllung ging rasch von statten und bald mußten wir in unser enges Fahrzeug klettern. Rasch wurden einige Händedrücke mit unseren Freunden gewechselt, und nachdem der Ballon gehörig ausgewogen worden war, erfolgte um 10 Uhr 20 Minuten das Kommando »Los!«.

Unter den Zurufen der Zurückbleibenden, denen wir Grüße zuwinkten, erhob sich »Saturn« mit uns in die Lüfte. Bald gab es für mich Arbeit. Wir hatten einen den Klubplatz begrenzenden hohen Baum knapp überflogen, da faßte uns ein seitlicher Windstoß, welcher momentan das weitere Aufsteigen unseres Ballons verhinderte und uns seitlich gegen die Bäume des ehemaligen Ausstellungsparkes drückte. Überdies dräuten in kurzer Entfernung der hohe Wasserturm und die Rotunde, da gab es kein langes Besinnen! Ich mußte rasch und ausgiebig ballastieren, um aus der gefährlichen Situation in die Höhe zu kommen. Fast einen ganzen Sack kostete es aber, um den Ballon zum sofortigen Steigen zu bringen, so daß uns von den mitgenommenen 3½ Säcken à 24 *kg* nur mehr 2½ verblieben.

Wir flogen nun über die Krieau der Donau zu, welche wir ober der Staatsbahnbrücke um 10:28 in einer Höhe von 270 *m* übersetzten. Hier gerieten wir, langsam steigend, in eine Wolke, welche uns vollständig einhüllte und jeden Ausblick versperrte. Als wir aus derselben herauskamen, zogen auch unter uns kleine Wolken dahin, so daß wir nur hie und da einen Blick auf die Erde erhaschten. Von Wien selbst sahen wir an diesem Tage wenig, da die Stadt in ein dunstiges Nebelmeer getaucht war.

Um 10:38 hatten wir in 780 *m* Höhe die Mündung des Donaukanales erreicht. Unser Aërostat war in fortwährendem Steigen begriffen, da uns die erwärmenden Strahlen der Sonne, in die wir nun gelangt waren, aufwärts trieben. Um 10:46 in 830 *m* oberhalb Mannswörth angelangt, wo vor drei Tagen unser Ballon »Jupiter« gelandet war, machte »Saturn« fast plötzlich eine Schwenkung und flog nun in südöstlicher Richtung. Die zahlreichen Wolken hatten sich allmählich verzogen und wir hatten nun ungehinderten Ausblick.

Jetzt begann erst der schönere Teil unserer Fahrt. Mit vollen Zügen genossen wir den Anblick der Bilder, die im raschen Fluge an unseren Augen vorüberzogen. Dabei waren wir fortwährend beschäftigt. Mein Reisegenosse führte das Fahrtjournal und studierte die Landkarte, dabei eifrig Notizen machend, während ich das Aneroid beobachtete.

Noch über der Donau hatten wir das Schleif- und Ankerseil ausgelegt, was unter der geschickten Mithilfe meines Gefährten rasch von statten ging. Wir hatten daher keine Zeit, obgleich uns bereits der Magen knurrte, von den Proviantvorräten, welche Herr Pohl fürsorglich in seinem Ränzchen mitgenommen hatte, Gebrauch zu machen.

Wir passierten nun in rascher Folge um 10:56 Rauchenwarth (900 *m*), 11:02 Margarethen am Moos (930 *m*), 11:10 Götzendorf (950 *m*), wo ich meinem Reisegenossen die Stelle zeigte, an der ich vor sechs Wochen gelegentlich meiner

Führerfahrt gelandet war. Ich hatte damals zu diesem Wege drei Stunden gebraucht, heute haben wir denselben in 50 Minuten zurückgelegt.

Mannersdorf wurde um 11 : 20 erreicht bei einer Höhe von fast 1000 *m*. Hier sahen wir bereits das Leithagebirge vor uns, indessen der nicht mehr ferne Neusiedlersee nur schwach sichtbar war, da über demselben leichtes Gewölk lag.

Herrlich war die Fahrt über die Hügel des Leithagebirges, welche infolge der herbstlichen Färbung der Wälder in rote und gelbe Farben gekleidet waren, unter welchen vereinzelt, dort, wo Nadelholz stand, dunkelgrüne Flecke bemerkbar wurden. An einigen Stellen schimmerte es weiß im Sonnenlichte, und mit dem Feldstecher sahen wir, daß es Schnee war. Immer deutlicher trat nun der Neusiedlersee hervor, dessen oberem Ende wir uns am Westufer näherten. Unangenehmerweise kam jetzt unser Ballon ins Sinken und wir gerieten plötzlich in eine peinliche Situation. Wir hatten, trotzdem wir außer dem bereits erwähnten Sacke Sand beim Aufstiege bis hieher nur einen halben Sack verbrauchten, nur mehr zwei Säcke, also 48 *kg* Sand im Korbe. Sollen wir mit diesem geringen Ballaste die Fahrt über den See wagen? Wir beratschlagten eine kurze Weile und entschlossen uns, weiter zu fahren, da die Strecke für eine Landung zu kurz und die unten herrschende östliche Luftströmung uns unfehlbar in den See getrieben hätte. Ich opferte einen Sack und ballastierte ziemlich rasch, um eine über uns gelegene Wolke zu durchbrechen und der Mitwirkung der Sonnenwärme teilhaftig zu werden. Das Manöver gelang und wir stiegen von 500 *m*, so weit waren wir bereits gesunken, wieder bis 1000 *m* empor. In der Höhe von Donnerskirchen (1400 *m*) verließen wir das westliche Ufer und schwebten nun über den See, den wir verhältnismäßig langsam in schräger Richtung übersetzten. Der Anblick des langgestreckten Sees mit seinen Inseln war wunderschön und wir hatten hier einen weiten Ausblick in das Ungarland hinein.

Fortwährend im Steigen begriffen, erreichten wir um 11 : 45 über der Mitte des Sees 1600 *m* und, uns dem Ostufer nähernd, um 12 : 05 die Maximalhöhe von 1730 *m*. Es war mittlerweile ziemlich kalt geworden, und die Temperatur dürfte 5—6° unter Null betragen haben. Um uns begann es zu flimmern von lauter winzigen Flitterstäubchen, den gefrorenen Wasserteilchen, aus denen sich die Schneeflocken zusammensetzen.

So kann man hier in diesen Höhen das Walten der Natur besser beobachten als unten auf der Erde; man bekommt förmlich einen Einblick in deren Werkstätte, und es entschleiert sich uns manches Geheimnis. Doch ich will meinem Klubkollegen Dr. Schlein nicht ins Handwerk pfuschen, sonst nimmt er mich zu seinen meteorologischen Hochfahrten nicht mehr mit.

Um 12 : 10 erreichten wir bei Illmitz das östliche Ufer des Sees, wo wir auch wieder ins Sinken kamen, dem wir nicht mehr Einhalt taten, *da wir unser Ziel erreicht hatten* und wir bei dem nur mehr vorhandenen einen Sack ans Landen denken mußten.

Wir entfernten uns bereits vom unteren südlichen Ende des Sees und je mehr wir uns der Erde näherten, desto rascher wurde unsere Fahrt, ein Zeichen, daß unten ein heftiger Wind wehte.

Wir trafen nun alle Anstalten zur Landung, die voraussichtlich wohl keine sanfte werden würde. Das Terrain war jedoch günstig und wir sahen ruhig den kommenden Dingen entgegen. Durch langsames Ballastieren bremste ich unseren Fall und 50 *m* ober der Erde warf ich den letzten Sand aus, da unter uns ein zwei Stock hohes, langgestrecktes Holzgerüst lag, welches wohl zu dem in Ungarn gebräuchlichen Aufbau von Strohtriften bestimmt war. Ich mußte auch mit dem Auswerfen des Ankers zögern, um nicht etwa den ganzen Krempel mitzunehmen. Kaum hatten wir aber dieses Hindernis passiert, ließ ich den Anker zur Erde fliegen, um dessen Gewicht erleichtert wir sogar knapp über dem Boden ins Gleichgewicht kamen. Ich zog nun kräftig das Ventil und Krach! schlugen wir auf der Erde auf. Der Korb stürzte um und hopp, hopp, hopp ging nun die Schleiffahrt an. Dreimal faßte der Anker, wurde aber immer wieder aus der Erde gerissen, was jedesmal mit einem tollen Satze verbunden war. Wir hielten uns seitwärts an den Tauen fest und zogen beide mit der anderen Hand aus Leibeskräften am Ventil. Vor uns tauchte nun ein schwarzer Wall auf. Es war, wie sich später herausstellte, ein Abzuggraben, dessen ausgehobene schwarze Erde vor demselben wallartig aufgehäuft lag. Dieser Wall wirkte auf den Korb wie ein Sprungbrett und mit einem Satz waren wir über dem Graben. Jetzt faßte aber der Anker und wir kamen zum Stillstande, ziemlich erschöpft, aber vollkommen unversehrt. Bald war auch Hilfe zur Hand und wir konnten um 12 : 34 den Korb verlassen.

Wir befanden uns in der Nähe des Ortes Sütör bei Esterház im Ödenburger Komitat, hatten demnach in $2^1/_4$ Stunden in der Luftlinie ca. 85 *km*, unter Berücksichtigung des Umweges jedoch sicherlich 120 *km* zurückgelegt, demnach mehr als 50 *km* pro Stunde.

Nicht genug Worte der Anerkennung kann ich meinem wackeren Reisegefährten zollen, welcher sich bei dieser nicht leichten Fahrt, obschon sie erst seine zweite Freifahrt war, so couragiert und geschickt benahm, daß es mit sein Verdienst war, daß die Fahrt so glatt vollendet werden konnte.

Nun schritten wir zur Verpackung des Ballons, wobei sich die mithelfenden ungarischen Bauern, mit denen wir uns nur schwer mit Hilfe von ein paar ungarischen Worten, die uns einfielen, verständigen konnten, so anstellig zeigten, daß die Versorgung unseres Ballons prompt von statten ging. Die Leute waren bescheiden und höflich und die meisten entfernten sich, ohne auf einen Lohn für ihre Mithilfe zu warten. Sie stachen demnach sehr vorteilhaft gegen unsere niederösterreichischen Bauern

ab, mit denen wir schon öfters unangenehme Erfahrungen gemacht haben.

Nach getaner Arbeit machten wir uns nun an den wohlverdienten Schmaus. Aber, o weh, die Flaschen mit dem Wein waren zerschlagen und die Eßwaren mit dem köstlich duftenden Wein getränkt. Vorher spielte sich eine heitere Episode ab. Herr Pohl hatte die Pakete mit dem wohlschmeckenden Inhalte auf einem Sacke ausgebreitet, als plötzlich ein Köter mit einem Paket das Weite suchen wollte, nachdem er sich schon früher vorsorglich ein Stück Brot zum Zubeißen davongetragen hatte. Unbarmherzig entriß ihm aber mein Gefährte die Beute und kläglich zog der vierbeinige Räuber von dannen. Wir gaben den Rest unseres Imbisses einigen Helfern in der Hoffnung, daß wir in Esterház etwas Warmes bekommen würden. Als wir jedoch nach $1^1/_2$stündiger Fahrt um 4 Uhr nachmittags mit dem Ballon in der dortigen Bahnstation anlangten, war nur ein Teller Suppe zu haben, den wir miteinander teilten, worauf dann jeder eine Schale Kaffee trank. Das war unser Mittagmal und Jause zugleich.

Um $^1/_2$6 Uhr traten wir die Reise über Ödenburg, wo der Ballon umgeladen werden mußte, Ebenfurt, Sollenau an und trafen um $^1/_4$11 Uhr nach fast fünfstündiger Eisenbahnfahrt wohlbehalten am Aspang-Bahnhof in Wien ein.

Rudolf Hubel.

DR. ARTUR BOLTZMANN.

Das nebenstehende Porträt zeigt Herrn Dr. Artur Boltzmann, der seit zwei Jahren dem Wiener Aëro-Klub angehört und im heurigen Jahre zum Führer ernannt worden ist.

Artur Boltzmann ist am 25. Juli 1881 als der Sohn des berühmten Physikers Professor Dr. Ludwig Boltzmann — damals Direktor des physikalischen Instituts der Grazer Universität — zu Graz in Steiermark geboren. Als Artur Boltzmann sieben Jahre alt war, nahm sein Vater eine Berufung nach München an. Der Sohn besuchte dort die unteren Schulen.

Vier Jahre später folgte Ludwig Boltzmann einem Ruf nach Wien, wo der junge Artur Boltzmann nun sechs Jahre hindurch das k. k. Maximilian-Gymnasium frequentierte. Als dann der Vater nach Leipzig übersiedelte, um dort an der Universität zu wirken, hatte Artur Boltzmann noch eine Gymnasialklasse zu absolvieren, um die Maturitätsprüfung ablegen zu können. Er studierte dieses letzte Jahr privatim in Leipzig und bestand dann die Maturitätsprüfung in Wien.

Im darauffolgenden Sommer begleitete Artur Boltzmann seinen Vater auf einer interessanten siebenwöchentlichen Seereise von Hamburg nach dem Orient, und zwar über Portugal, Algier, Malta, Griechenland nach Konstantinopel. Im Herbst bezog er dann die technische Hochschule in Charlottenburg zum Studium des Maschinenbaues, jedoch nur für ein Jahr, denn sein Vater kehrte bald wieder an die Wiener Universität zurück. In Wien inskribierte Artur Boltzmann nun für die philosophische Fakultät.

Das Jahr 1904 brachte wieder Gelegenheit zu einer größeren Reise: Artur Boltzmann begleitete seinen Vater zu dem wissenschaftlichen Kongreß, der in Saint-Louis gelegentlich der dortigen Weltausstellung stattfand.

Artur Boltzmann ist Radfahrer und hat vor zwei Jahren eine Radtour von Wien nach Paris unternommen.

Im Frühjahr 1904 wandte sich Boltzmann der Aëronautik zu. Seine erste Ballonfahrt machte er am 13. April

ARTUR BOLTZMANN,
der neue Führer des »Wiener Aëro-Klubs«.

1904 mit dem Meteorologen Herrn Dr. Josef Valentin, jenem vielgenannten Beobachter und Hochfahrer, welcher drei Jahre hindurch die Simultan-Hochfahrten des Wiener Aëro-Klubs geleitet hat. Mit diesem Gelehrten stieg Boltzmann bald darauf noch zweimal auf und begann in der Atmosphäre luftelektrische Messungen zu machen. Über seine diesbezüglichen Versuche hat Boltzmann in der »Allgemeinen Sport-Zeitung« mehrmals referiert.

Um die Führerqualifikation zu erlangen, machte Boltzmann außerdem zwei Übungsfahrten; die eine, die er am 30. Juni 1904 zusammen mit Herrn Josef Polacsek unternahm, führte zu einer gar nicht leichten Aufgabe, nämlich einer Landung mitten in der Großstadt, welche die beiden Herren sehr geschickt vollführten. Im Herbst 1904 machte Boltzmann dann als Führeraspirant eine Solofahrt im Ballon »Saturn«, bei welcher er eine anerkennenswerte Leistung zu stande brachte: er schuf nämlich die beste Distanzleistung dieses 800 Kubikmeter-Ballons, indem er in siebenstündiger Fahrt 325 *km* zurücklegte; es war dies auch die weiteste Klubfahrt jenes Jahres.

Im Jahre 1905 war Artur Boltzmann von seinen Studien so stark in Anspruch genommen, daß er bloß eine Fahrt zu machen vermochte.

Auf Grund seiner hinreichend bewiesenen Kenntnis wurde er nach dieser seiner sechsten Luftreise vom Ausschusse zum Führer II. Klasse ernannt.

Artur Boltzmann hat heuer sein Doktorat gemacht, und zwar promovierte er zum Doktor der Philosophie mit den Fächern Physik und Mathematik. Im Oktober ist Dr. Boltzmann als Einjährig-Freiwilliger beim k. u. k. Korpsartillerieregiment Graf von Geldern-Egmond Nr. 2 eingerückt. Die Fortsetzung seiner Luftfahrten wurde damit natürlich hinausgeschoben, doch wird er diese wohl im kommenden Herbste mit erneutem Fleiß wieder aufnehmen, um die so schön begonnenen luftelektrischen Untersuchungen fortzusetzen.

EXPERIMENTALSTUDIEN

über Flächenwiderstände in Flüssigkeiten.

Von *Roman König.*

XV.

Die Stabilität der Flugapparate.

Durch die Versuche mit frei fallenden Flächen und Flugapparaten in der ruhigen Luft der Studierstube oder geschlossener größerer Räume dürfte man kaum die Notwendigkeit erkennen lernen, daß nebst den früher angeführten allgemeinen Grundsätzen und Bedingnissen, welche die Stabilität des Flugapparates in der Bewegungsrichtung, d. h. rechtwinkelig zur Achsrichtung oder seitlichen Ausdehnung der Fläche sichern und nebst der größern Länge der Fläche in der langen und geringeren Breite in der kurzen Symmetrielinie auch noch besondere Mittel und Anordnungen getroffen werden müssen, um die Stabilität des Flugapparates in seitlicher Richtung automatisch zu sichern; die automatische Herstellung der Stabilität in seitlicher Richtung wäre auch dann nicht entbehrlich, wenn im Freien vollständig ruhige Luft oder verläßlich konstante Luftströmung herrschen würde, weil ohne sie nur die Bewegung des Apparates in gerader Richtung inmitten dieser Luftströmung ungefährlich wäre.

Da jedoch eine zum Fliegen in freier Luft bestimmte dynamische Flugmaschine nur in großen, über alle Berge hinausragenden Höhen oder in unbegrenzten weiten Ebenen, die den Luftströmungen nicht durch irgend welche Bodenerhebungen, Bäume, Häuser, Auen etc. Stromhindernisse bereiten und dadurch Luftwirbel und Schlieren veranlassen, auf ruhige Luft oder ziemlich konstante Winde rechnen kann und der Flieger außerdem noch Richtungsänderungen seiner Flugbahn unter verschiedenen Krümmungshalbmessern und Winkeln auszuführen geeignet sein soll, müssen auch jene Fälle in Erwägung gezogen werden, in welchen die Fläche von einem unvermutet auftretenden oder durch die Steuerung des Apparates willkürlich hervorgerufenen Luftstrome aus anderer als der Flugrichtung getroffen wird.

Ausdrücklich sei darauf hingewiesen, daß Demonstrationsversuche mit Gleit- oder Flugapparaten in geschlossenen größeren Räumen, bei welchen der Apparat nur seine geradlinige Schwebebahn zurückzulegen hat, die schönsten und hoffnungsreichsten Resultate ergeben können, die ein opferfreudiges Publikum zu heller Begeisterung hinreißen, ohne daß durch solche Versuche selbst irgend eine Gewähr geboten wäre, daß die in der ruhigen Luft so sicher scheinende Stabilität auch im Freien dem geringsten, seitlich auftretenden Luftstrome standhalten könne.

Ein Gleit- oder Flugapparat, der nach den im vorhergegangenen Artikel gegebenen Direktiven unschwer hergestellt werden kann und aus nichts anderem zu bestehen braucht, als aus einer in der Flugrichtung schmalen und rechtwinkelig darauf (oder seitlich) sehr langen, rechteckigen, leichten, ebenen Fläche, unter welcher an zwei, in kurzen gleichen Abständen von der kurzen und in bestimmtem Abstande parallel zur langen Symmetrielinie liegenden Punkten mittels Fadens ein entsprechendes Gewicht derart angehängt ist, daß es unter der kurzen Symmetrielinie pendelt, wird in der ruhigen Luft eines Saales aus der Höhe fallen gelassen, eine vollkommen genügende Stabilität erweisen. Ein solcher Gleitapparat schwebt mit nahezu horizontaler Flächenebene unter einem gewissen Winkel zur Lotrechten in gerader Richtung zu Boden.

Wird die Flächenachse tatsächlich durch ein genügend langes, steifes Drahtstück gebildet, dieses durch Zwischenlagen mit der Flächenebene starr verbunden und um diese Achse statt des Gewichts oder Bügels ein günstig geformter Flugkörper beweglich angehängt, so ist das Prinzip gewahrt; in größerem Maßstabe ausgeführt, mit Antriebsmechanismus und Steuerfläche ausgestattet, beweist ein solcher Apparat in ruhiger Luft und geradliniger Flugbahn die schönste Stabilität.

Wird er jedoch im Freien während seiner geradlinigen Fahrt von einem seitlichen, unter einem spitzen Winkel zur Flugbahn auftretenden Luftstrome getroffen, *so verliert er* Stabilität nach der zur Flugbahn rechtwinkeligen Ausdehnung seiner Flächen ebenso wie alle anderen mit einer oder mehreren einzelnen, hintereinander, über die ganze seitliche Ausdehnung reichenden, ungeteilten Flächen ausgestatteten Systeme, und zwar aus denselben Gründen, welche ebene Flächen, die um eine feste Mittelachse drehbar eingerichtet sind, zwingen, ihre Ebene normal zur Stromrichtung zu stellen und um die Achse zu oszillieren.

Die Reihenfolge der Vorgänge beansprucht wahrlich weniger Zeit, als nötig ist, sie zu erklären; um sich aber vor Gefahren und Katastrophen, die einem schlecht konstruierten Fahrzeuge drohen, hüten zu können, gibt es kein anderes Mittel, als ihre Ursachen auszuforschen und ihnen entgegenzuwirken.

In der Tat hat man zumeist mit horizontalen, in seitlicher Richtung wechselnden Luftströmen zu rechnen, während die Flugbahn des Apparates horizontal und geradlinig gerichtet ist.

Als feste, den seitlichen, zumeist horizontal unvermutet auftretenden Luftströmungen widerstehende, mit der oder den Flächen in der zur Flugbahn rechtwinkeligen Richtung starr verbundene Achse ist die durch den Schwerpunkt gehende Mittellinie des Systems anzusehen, in welcher das Beharrungsvermögen oder die lebendige Kraft der Massen vereinigt gedacht werden kann.

Um diese Achse können daher die leichteren, einem seitlichen Luftdrucke rascher nachgebenden Flächen viel eher herumgedreht, als die Bewegungsrichtung des Beharrungsvermögens in eine andere Richtung gebracht werden, und zwar um so eher, je tiefer der Schwerpunkt des Systems liegt, weil dann auch der Hebelarm, der sich zwischen dem unnachgiebigen Schwerpunkt und dem nachgiebigen Angriffspunkte des seitlichen Luftdruckes auf die Fläche ausdehnt, um so länger wird.

Hiedurch ist auch die Ansicht widerlegt, daß die Stabilität eines solchen Flugapparates durch Tieferlegung des Schwerpunktes vergrößert werden könnte.

Beim Auftreten eines seitlichen Windstoßes wird zuerst das Mittel der Maximaldrucklinie, die sich fast längs der ganzen, zur Flugrichtung rechtwinkeligen Ausdehnung der ungeteilten Flächen in der Nähe des Vorderrandes ausbildet, aus der kurzen Symmetrielinie gegen jene Flächenhälfte verschoben, welche im seitlich auftretenden Luftstrome voraus liegt, beziehungsweise wandert das Druckmittel der Saugseite auf die andere Flächenhälfte, und zwar um so weiter von der kurzen Symmetrielinie weg, je größer der Winkel des neu auftretenden Luftstromes zur Flugrichtung wird.

Durch diese Verschiebung der Druckmittel ist die Fläche gezwungen, sich um die in ihrer Richtung verharrende Schwerpunktsachse so lange zu drehen, bis die beiden Druckmittel wieder in die kurze Symmetrielinie zurückgelangt sind, was — wenn die Schwerpunktsachse so lange Zeit in ihrer früheren Richtung verharrt — erst dann der Fall sein kann, wenn die Flächenebene lotrecht steht, weil die Flächenachse nur in dieser Stellung auch rechtwinkelig zum horizontalen, neu auftretenden Luftstrome stehen kann.

Ob nun während des folgenden Sinkens des Apparates, das mangels eines Auftriebes stattfinden muß, der Schwerpunkt im stande ist, die Richtung seines Beharrungsvermögens dem eventuell anhaltenden Luftstrome entsprechend zu ändern und unter Oszillationen der Fläche die tiefste Stelle wieder einzunehmen, ist eine Frage der Zeit und vieler anderer Umstände, welche durch die bisherigen Erfahrungen stets zu ungunsten der versuchten Flugapparate beantwortet wurde.

Flugapparate mit über die ganze seitliche Ausdehnung reichenden ungeteilten Flächen können daher nur in gerader Fahrt bei ruhiger Luft oder konstanter Windströmung ihre Stabilität aufrecht erhalten, und sind bei seitlich auftretenden Luftströmen, ob unvermutet oder willkürlich durch Steuerung entstanden, stets in Gefahr, abzustürzen.

Die Folgerichtigkeit ergibt sich ja schon aus dem Bestreben ebener, rechtwinkeliger Flächen, ihre rechtwinkelig zu der in einer Symmetrielinie liegenden Achse

gemessene Ausdehnung rechtwinkelig zur Stromrichtung zu stellen, oder aus dem Verhalten frei fallender, langer, rechteckiger Flächen, ihre Längsausdehnung, wenn auch unter Rotationen, horizontal zu stellen, welches Verhalten eben auch durch die Verschiebung der Druckmittel bei schräger Stellung ihre Begründung fand.

Einen direkten, empirischen Nachweis, der den gemachten Voraussetzungen vollkommen entspricht, erhält man durch folgendes, leicht ausführbares Experiment:

Der Drahtbügel, in dessen beiden Augen sich die zur langen Symmetrielinie parallele Achse einer sehr langen, rechteckigen Fläche drehen kann, wird derart symmetrisch an einem geraden Stab starr befestigt, daß die Flächenachse rechtwinkelig zur Stabrichtung steht; am rückwärtigen Ende der kurzen Symmetrielinie wird die Fläche, um Oszillationen um die Flächenachse zu verhüten, mittels losen Fadens an den Stab gebunden, so daß diese Linie, wenn der Stab um seine Längsachse gedreht wird, die Mantelfläche eines Kegels beschreibt.

Der Stab stellt nun die durch den Schwerpunkt des Systems gehende, rechtwinkelig zur seitlichen Flächenausdehnung oder in der Flugrichtung des Körpers gelegene Achse dar, in welcher man sich das Beharrungsvermögen des Apparates vereinigt denken kann, um und mit welcher sich die in ihrer seitlichen Ausdehnung durch die beiden Drahtaugen mit dem Körper starr verbundene Fläche drehen kann.

Hält man den Stab horizontal der Richtung eines konstanten Windstromes entgegen, so daß die Vorderkante der Fläche ober dem Stabe auch horizontal steht und vom Windstrome rechtwinkelig getroffen wird, so sind die Druckmittel in der kurzen Symmetrielinie der Fläche vereinigt und das Gleichgewicht oder die Stabilität des Apparates ist hergestellt. Der Stab kann auch langsam in seiner horizontalen Ebene, mit Beibehaltung seiner Richtung gegen den Windstrom verschoben werden, ohne hiedurch eine Änderung der Verhältnisse herbeizuführen, was soviel sagen will, daß der Flugapparat auch mit Beibehaltung seiner Flugrichtung von einem konstanten Windstrome in horizontaler Ebene abgetrieben werden kann, ohne daß er seine Stabilität verliert.

Wird jedoch der Stab in horizontaler Ebene in eine andere Richtung gedreht oder wechselt der horizontale Windstrich seine Richtung, so wird die nun im Windstrich voraus liegende Flächenhälfte zufolge der Verschiebung der Druckmittel aus der kurzen Symmetrielinie sofort gehoben, beziehungsweise die ganze Fläche um die das Beharrungsvermögen repräsentierende Stabachse so herumgedreht, daß ihre Achse oder Längsausdehnung lotrecht steht, weil nur in dieser Stellung die Druckmittel der Druck- und Saugseite wieder in die kurze Symmetrielinie fallen. Einen dazwischen liegenden Neigungswinkel könnte leicht erklärlich die Flächenachse nur dann annehmen, wenn der Wind in einer zur Horizontalen geneigten Ebene umschlagen, d. h. der Stab in geneigter Ebene seine Richtung ändern würde.

Nicht bloß als Irrtum, sondern schon als verwerfliche Oberflächlichkeit muß es erscheinen, wenn Gefahren, denen eine fehlerhafte Konstruktion entgegengeht, durch leichtfertige Behauptungen einfach in Abrede gestellt werden.

So ist es eine sehr verbreitete und selbst von manchen Autoritäten unterstützte Ansicht, daß ein dynamischer Flugapparat in der Luft mit einem Winde gar nicht mehr zu rechnen habe, weil er sich seinen Flugwind selbst machen muß und ein wirklicher Wind ja nur in Rücksicht auf einen Fixpunkt an der Erdoberfläche herrsche; denke man sich die Erde unsichtbar, durch einen Nebel verhüllt, so habe man in einem ober der Erde schwebenden Flugapparat gar keine Anhaltspunkte, um einen Wind und seine Stärke feststellen zu können; für einen Flugapparat gäbe es keinen anderen Wind, als den Gegenwind in der Richtung des bewegten Fahrzeuges.

Wahrlich! eine sehr bequeme und beruhigende These, die das Gewerbe der Luftschiffkonstrukteure nur fördern kann.

Dennoch ist es nicht schwer zu begreifen daß ein Luftfahrzeug, das ja stets ein bestimmtes Ziel oder einen Fixpunkt an der Erdoberfläche zu erreichen anstreben wird, sowohl mit seiner eigenen Richtung und Fahrgeschwindigkeit als auch mit der Geschwindigkeit und Richtung des Windes rechnen muß, um jene Resultierende festzustellen, in welcher es sich tatsächlich bewegt. Wenngleich die Fahrgeschwindigkeit in ruhiger Luft als bekannt angenommen werden kann, so lassen sich doch alle anderen zur Ermittlung der Resultierenden nötigen Daten nur wieder aus der Beobachtung eines Fixpunktes feststellen oder der Apparat wird in unbekannter Richtung abgetrieben.

Jeder Anlaß aber, welcher das Beharrungsvermögen der Massen aus dieser Resultierenden, sei es durch Steuerung oder durch Änderung der Windrichtung, in eine andere Richtung zu bringen strebt, muß sich den Bewegungsgesetzen zufolge als einseitiger Überdruck oder Druckdifferenz, in vorliegendem Falle daher als seitlich auftretender Luftstrom fühlbar machen, so lange sich die lebendige Kraft nicht wieder in der neuen Resultierenden bewegt.

In Anbetracht der weittragenden Wichtigkeit dieser Fragen dürfte es nicht schaden, einige naheliegende Beispiele zu erörtern.

Ein Flugapparat, der einer konstanten, horizontalen Windrichtung die gleiche Fahrgeschwindigkeit in derselben Fahrrichtung entgegensetzt, kommt in Rücksicht auf einen Fixpunkt der Erde nicht vorwärts; er steht still, hat daher keine lebendige Kraft und kann deshalb eine Wendung in horizontaler Ebene unter dem kleinsten Krümmungshalbmesser ausführen.

Fährt er jedoch mit der gleichen Fahrgeschwindigkeit mit dem Winde, so erreicht er mit Rücksicht auf einen Fixpunkt die doppelte Geschwindigkeit des Windes, speichert eine große lebendige Kraft auf und kann dann eine Wendung in horizontaler Ebene nur unter größerem Krümmungshalbmesser bewerkstelligen. Hiebei muß er aber, den Schwunggesetzen Rechnung tragend, seiner zur Flugbahn rechtwinkeligen Ausdehnung eine derartige Neigung zur Horizontalen geben, daß sie nach einem dem Krümmungsradius und der lebendigen Kraft entsprechenden Punkte unter dem Krümmungszentrum oder die durch den Schwerpunkt gehende »Höhe« nach dem entsprechenden Punkte ober dem Krümmungszentrum zielt, und zwar derart, daß die Druckfläche der Fliehkraft entgegenwirkt, also nach außen gekehrt ist.

Ein Flugapparat, dessen ungeteilte Flächen symmetrisch über die ganze seitliche Ausdehnung reichen, muß aber die entgegengesetzte Neigung annehmen, weil bei horizontalen Bahnkrümmungen die Fahrrichtung in jedem Momente unter einem spitzen Winkel nach innen gedreht wird, woraus ein relativer, seitlicher Luftstrom von innen nach außen resultiert, der die Druckmittel aus der kurzen Symmetrielinie nach denjenigen Flächenhälften verschiebt, die eine Hebung der inneren Flächenhälften verursachen. Da dann die Druckfläche, dem Zentrum zugekehrt, sich rechtwinkelig zu dem relativ kreisförmigen horizontalen Luftstrom zu stellen trachtet, so muß dann der Apparat durch den horizontal nach außen wirkenden Luftdruck auf die lotrechte Druckfläche und zugleich durch die Schwungkraft aus der Bahnkrümmung geschleudert werden.

Allgemein bekannt ist, daß das innere Geleise einer Eisenbahnkurve der Schwungkraft der rollenden Massen entsprechend tiefer gelegt werden muß und die meisten der zeitgemäßen Automobilunfälle beim »Nehmen von Straßenkrümmungen« ihre Ursache darin haben, daß die Straßen eben sind und die Führer die Geschwindigkeit des Wagens nicht früh genug vermindern wollen, wodurch das Fahrzeug die seiner Geschwindigkeit und der Straßenkrümmung entsprechende Neigung nicht annehmen kann und dann von der Schwungkraft fortgeschleudert werden muß.

Diese und viele ähnliche, wohlbekannte Beispiele und leicht begreiflichen Gründe enthalten auch den Beweis, daß die Idee, die Vorversuche mit Flugapparaten auf dem Wasserniveau vorzunehmen, keine gesunde und wohlüberlegte Grundlage hatte, weil schon jedes schwimmende, rasch fortbewegte Fahrzeug bei der Steuerung in Kurven durch den größeren Wasserdruck auf die dem Krümmungszentrum zugekehrte Bordseite sich nach außen neigt, somit die der Kurve ganz entgegengesetzte Neigung

annimmt: die der Schwungkraft entgegentretende, richtige Neigung eines Fahrzeuges zu erzwingen, ist auf dem horizontalen Wasserniveau noch weniger möglich, als auf ebenem, festem Boden, woraus hervorgeht, daß die endgültigen Vorversuche mit Flugapparaten so lange in freier Luft mit Gewichtsballast fortgesetzt werden müssen, bis eine so sichere Stabilität unter allen Umständen erreicht ist, daß ein schließlich bemannter Flugapparat sorglos, klipp und klar in die Luft stechen kann; denn durch geradlinige Fahrten auf horizontalen Ebenen bei ruhiger Luft oder konstanten Winden könnte die Stabilität und Steuerfähigkeit des Apparates nicht unter allen Umständen nachgewiesen werden und Richtungsänderungen der Fahrt auf horizontalen Ebenen würden für fehlerhafte Konstruktionen nur bei ruhiger Luft und sehr gemäßigter Geschwindigkeit in großem Bogen gefahrlos für Fahrzeug und Bemannung verlaufen.

Um nun den Flugapparat gegen alle, teils voraussichtlichen teils unvermutet auftretenden Störungen seiner seitlichen Stabilität, welche durch keine noch so präzise Steuerung rechtzeitig genug verhütet werden können, zu schützen, muß er durch seine Konstruktion selbst schon fähig sein, seine Stabilität nach allen Richtungen präzise und automatisch zu bewahren.

Da jedoch mindestens zwei getrennte Aufhängepunkte des Körpers an die Fläche schon deshalb unbedingt erforderlich sind, weil ein an einem einzigen Aufhängepunkt nach allen Richtungen drehbarer Körper nicht mehr mit der Fläche zugleich gesteuert werden könnte, so müssen andere Mittel und Anordnungen getroffen werden, welche dem aus der seitlichen Verschiebung der Druckmittel resultierenden Verlust der Stabilität entgegen wirken.

Als solche Mittel und Anordnungen, die sich, wie erwähnt, aus dem Studium der Molekülwege ergeben, sind hauptsächlich die Teilung des Flächenareals in zwei gleiche, durch einen gewissen Abstand getrennte seitliche Hälften und die besondere Gestalt dieser Flächenhälften zu erwähnen.

Von diesen und den weiteren Mitteln, die Stabilität zu sichern, soll mit nächstem die Rede sein.

AUS DEM N.-Ö. LANDTAGE.

Der n.-ö. Landtag hat am 14. November dem Wiener Aëro-Klub auch für 1906 wieder eine Subvention von 1000 K für seine wissenschaftlichen Luftfahrten bewilligt. Das ging aber nicht ohne Widerspruch vor sich, und zwar war es Herr Dr. Kolisko, der sich dagegen aussprach. Da er aber dies in wirklich läppischer Weise tat, war es dem Herausgeber unseres Blattes ein leichtes, den Herrn Gegner unter dem großen Beifalle der Majorität gründlich abzuführen, und wurde die Subvention schließlich auch fast einstimmig wieder votiert.

Da es vielleicht auch weitere Kreise interessieren dürfte, was der Vertreter einer Partei, die angeblich nur so von Bildung trieft, gegen die Unterstützung der wissenschaftlichen Ballonfahrt anzuführen wußte, lassen wir den stenographischen Bericht über die betreffende Debatte hier wörtlich folgen. Er lautet:

Abgeordneter Dr. Kolisko: . . . . . .

Eine andere Subvention ist auch merkwürdig, das sind die 1000 K für den Wiener Aëro-Klub. Diese Post haben wir im Vorjahre zum ersten Male im Budget gefunden, auch unter dem Titel »Unterrichtswesen«. Was der Aëro Klub im Unterrichtswesen leistet, ist mir wieder nicht verständlich. Es ist allerdings im Vorjahre gesagt worden, daß er meteorologische Höhenforschungen mache und dadurch eine humanitäre, respektive öffentliche entfalte.

Nun, meine Herren, legen Sie die Hand aufs Herz. Sie werden zugeben, wenn der Herr Abgeordnete Silberer nicht in den Landtag gewählt worden wäre, hätten wir diese Subvention sicherlich nicht im Budget. Es wäre keinem von Ihnen auch nur im Traume eingefallen, diesem Klub eine so bedeutende Subvention zu spenden und wenn einer von uns auf diese Idee gekommen wäre, hätten Sie uns mit Hohn überschüttet. Aber weil der Herr Abgeordnete Silberer in den Landtag gewählt wurde, der sich bekanntlich mit der Luftschiffahrt sehr beschäftigt und, wie ich höre, auch Präsident dieses Klubs ist, müssen sofort 1000 K von den mühsam zusammengebrachten Steuergeldern Niederösterreichs für diesen Klub verwendet werden. Dabei sind das aber lauter reiche Leute, die Herren sollen das selbst zahlen und Herr Abgeordneter Silberer, der uns bei jeder Gelegenheit seine Brillantringe unter die Augen hält, soll selbst in den Sack greifen und diesen Verein, auf den er so viel hält, dessen Tätigkeit ich übrigens keineswegs angreifen will, selbst unterstützen, aber aus den Landesgeldern, die durch die Steuerträger aufgebracht werden, soll das nicht geschehen.

Ich werde daher wie gegen die meisten Subventionen, so auch gegen diese Post stimmen.

Landmarschall: Das Wort hat der Herr Abgeordnete Silberer.

Abgeordneter Silberer: Hohes Haus! Ich werde sehr kurz sein. Ich hätte gewiß zu dieser Post nicht gesprochen, wenn es dem Herrn Abgeordneten Dr. Kolisko nicht beliebt hätte, mich heute in einer sehr unpassenden und geradezu taktlosen Weise anzurempeln.

Es ist bei dieser Post bemängelt worden, daß dem Aëro-Klub ein Betrag von 1000 K bereits bewilligt wurde und heute wieder bewilligt werden soll. Es ist vom Herrn Abgeordneten Dr. Kolisko, der sich in dieser Sache gar nicht informiert hat, behauptet worden, es werden Vergnügungsvereine subventioniert und von diesen Geldern würden von reichen Leuten Vergnügungsfahrten im Ballon unternommen. Demgegenüber stelle ich fest, die Subvention von 1000 K wird auf folgende Weise verwendet:

Unter allen Kulturnationen Europas ist seit fünf Jahren die Einrichtung getroffen, daß im Dienste der meteorologischen Wissenschaft allmonatlich am ersten Donnerstag Ballonauffahrten stattfinden, und zwar gleichzeitig in Paris, Berlin, Straßburg, München, Petersburg und Rom etc., also in allen Zentren der Kulturländer Europas.

Bei diesen Auffahrten, welche von Meteorologen, und zwar bei uns in Wien von den Herren der meteorologischen Zentralanstalt unternommen werden, werden zahlreiche wichtige Beobachtungen und Messungen vorgenommen. Es wird die Temperatur und die Feuchtigkeit der Luft gemessen, der Wolkenstand beschrieben u. s. w. Der Zweck dieser Vermessungen ist der: Die meteorologische Wissenschaft ruht bezüglich der Wetterprognosen, wie Sie selbst wissen, heute noch auf schwachen Füßen. Die Prognosen treffen zu fast dreiviertel Teilen zu, ein Vierteil trifft aber gar nicht zu, sondern es trifft da oft das Umgekehrte von dem ein, was prognostiziert wurde. Welchen Wert aber eine richtige, unter allen Umständen verläßliche Wetterprognose, und zwar speziell für die Landwirtschaft hat, brauche ich des näheren nicht zu erörtern und ich brauche auch nicht darauf hinzuweisen, welchen außerordentlichen Wert es hätte, wenn wir uns auf die Prognose vollständig verlassen könnten.

Die Beobachtungen und Messungen bei diesen allmonatlichen Simultanfahrten dienen nun dazu, jahrelang Material zu sammeln, um auf Grund desselben Studien anzustellen und die Gesetze zu ergründen, nach denen sich die Winde drehen, nach denen sie entstehen, durch welche die großen Unterschiede im Luftdruck entstehen und wieder verschwinden und wieso Regen und Schnee, Eis und Hagel kommen. Dazu aber ist ein enormes Material nötig, welches nur auf Grund langjähriger, möglichst ausgedehnter Beobachtungen dieser Art gewonnen werden kann. Daran beteiligt sich nun auch Wien. Es hätte natürlich in erster Linie der Staat die Verpflichtung, das zu tun. Er tut aber nichts, er hat wenigstens bisher

nichts getan. Ich für meine Person habe schon vor 20 Jahren die ersten wissenschaftlichen Ballonaufstiege auf meine eigenen Kosten durch Herren der meteorologischen Anstalt und durch solche des physikalischen Kabinettes der Wiener Universität unternehmen lassen.

Diese Auffahrten habe ich ganz allein bezahlt, das geht aber auf die Dauer über die Kräfte des einzelnen, wenn es in dem Maßstabe kommt, wie es jetzt der Fall ist. Ich habe auch noch im vorigen Jahre, da wir noch keine Subvention hatten, aus eigener Tasche 800 K für diese wissenschaftlichen Hochfahrten gegeben.

Ich sage das nicht, um mich dessen zu rühmen, sondern nur um den Vorwurf zurückzuweisen, daß ich persönlich nichts tue für die Sache. Aber ich will nur dem Herrn Dr. Kolisko gegenüber feststellen, daß es über meine Kräfte ginge, das fort auf eigene Kosten zu machen.

Der Aëro-Klub aber stellt für diese Fahrten seine teueren Ballons gratis zur Verfügung.

In Deutschland, und zwar in Berlin, wo man seit geraumer Zeit schon Hunderttausende jährlich für diese Zwecke ausgibt, ist jetzt erst kürzlich ein großartig angelegtes eigenes meteorologisch-aëronautisches Observatorium, eine neue Anstalt, eröffnet worden, die eine Million gekostet hat. Bei uns geschieht derartiges nicht.

Die meteorologische Anstalt erhielt bisher kein Geld von der Regierung, um so etwas zu machen. Ich bin beim Unterrichtsministerium um 3000 K Subvention für die wissenschaftlichen Hochfahrten eingeschritten und dasselbe hat sich herbeigelassen, heuer der meteorologischen Anstalt zu diesem Zwecke 1000 K zu geben.

Daraus kann der Herr Dr. Kolisko ersehen, daß das Geld nicht für das Privatvergnügen eines Vereines gehört, weil das Unterrichtsministerium gewiß keine Privatvergnügungen subventioniert.

Der Aëro-Klub leistet deshalb noch immer genug aus eigenem für diese wissenschaftlichen Fahrten, weil er kostenlos seine Anstalt und vor allem seine Ballons dazu hergibt, die sich ja bei den Fahrten stark abnützen und die sehr viel kosten.

Es reichen daher auch die Subventionen gar nicht aus, um die Kosten der gemachten rein wissenschaftlichen Fahrten zu decken. Die Fahrten müssen aber ermöglicht werden und wir tragen daher privatim so viel als nur möglich dazu bei. Das will ich hier klar gesagt haben und ich stelle dabei nochmals fest, daß die Fahrten einen eminent wissenschaftlichen Zweck und noch dazu einen großen Nutzen für Land und Staat haben, indem man infolge dieser unserer Teilnahme an den internationalen Simultanfahrten in der ganzen Welt allmonatlich von Wien spricht, weil unsere Meteorologen Herr Doktor Valentin, der so oft gefahren ist, und Dr. Schlein bei ihren Hochfahrten Leistungen vollbringen, die von anderen Meteorologen in der Regel nicht erreicht wurden. Herr Dr. Schlein von der meteorologischen Anstalt ist beispielsweise heuer nahezu jeden Monat über 7000 *m* hoch gestiegen, und zwar mit Aufopferung und Einsetzung seines Lebens. Er ist bei diesen Fahrten sogar einigemale ohnmächtig geworden. Das sind Leistungen von Gelehrten, die Unterstützung verdienen.

Ich würde mich also schämen, Herr Doktor Kolisko, uns einen Vorwurf daraus zu machen, daß wir die Wissenschaft unterstützen. Ihre Partei ist doch jene, die uns immer den Vorwurf der Bildungsfeindlichkeit macht. (Zustimmung.) Es steht Ihnen also sehr schlecht an, hier gegen diese Post zu sprechen. Damit bin ich in der Sache zu Ende.

Was aber den rein persönlichen Vorwurf des Dr. Kolisko betrifft, daß ich — Brillantringe trage, so glaube ich doch, daß das so geschmacklos und kindisch ist, daß ich darüber nichts zu reden brauche.

Aber eines sage ich: Ich betrachte es als eine ehrende Anerkennung, daß er als erbitterter Feind und Gegner mir keinen anderen Vorwurf machen kann als den, daß ich — Brillantringe trage. (Großer Beifall.)

WIENER AËRO-KLUB.

Am 8. November, dem Vortag des internationalen Termins, stieg der »Jupiter« mit Herrn Dr. Anton Schlein wieder zu einer Hochfahrt auf. Um 8 Uhr 43 Minuten begann die Reise. Der Ballon flog anfangs in östliche Richtung und verschwand bald in dichtem Wolkenschleier. In einer Höhe von 1300 *m* erreichte »Jupiter« die obere Wolkengrenze und erhob sich nun über ein herrliches, wogenreiches, schneeiges Wolkenmeer, das mit zunehmender Erhebung des Ballons immer mehr einer Polarlandschaft glich. Dr. Schlein drang bis über 7200 *m* empor, wo eine Temperatur von — 31·5° C herrschte. Die Landung erfolgte um 11 : 12 glatt auf einer Wiese an der Morawa, unweit Petrau bei Göding in Mähren.

NOTIZEN.

MAX RITTER VON GUTMANN. k. k. Bergrat, ist unter die Mitglieder des Wiener Aëro-Klubs aufgenommen worden.

DIE PRÄMIIERTEN ARBEITEN vom »Ersten internationalen Wettbewerb für Aërophotographie« wurden vom »Aéronautique Club de France« in einer Ausstellung in Paris vereinigt, deren Eröffnung am 15. November stattfand und die eine Woche lang offen blieb.

JOSEF JAUBERT, der Pariser Meteorolog, der zur Zeit der Sonnenfinsternis am 30. August d. J. in Constantine, Afrika, im Ballon aufgefahren ist, hat am 30. Oktober im wissenschaftlichen Komitee des Pariser Aéro-Club ein Referat über seine Fahrten erstattet, das im wesentlichen die von uns bereits mitgeteilten Beobachtungen wiedergab.

EINE AËRONAUTISCHE AUSSTELLUNG wird, wie alljährlich, so auch heuer mit der großen Pariser Automobilausstellung verbunden sein. Das Arrangement der aëronautischen Abteilung liegt, wie immer, in den Händen des »Aéro-Club de France«. Die Ausstellung wird am 8. Dezember eröffnet; die aëronautische Sektion wird diesmal in den Gewächshäusern der Stadt Paris untergebracht sein, und zwar in der Alma-Rotunde.

DIE HERREN »FLUGTECHNIKER« seien auf die in der heutigen Nummer enthaltene XV. Fortsetzung der Artikelserie des Herrn Kapitäns Roman König hiemit ganz besonders aufmerksam gemacht, da der geschätzte Verfasser in diesem Teile seiner Arbeit speziell auf die praktischen Versuche mit Flug- und Gleitmaschinen zu sprechen kommt und seine Anschauungen, wenn auch vielleicht nicht allgemein geteilt, so doch gewiß mit großem Interesse gelesen und besprochen werden dürften.

FRANK S. LAHM, Führer des Pariser Aéro-Club, ist der erste gewesen, welcher den Bestimmungen des Wettbewerbes Bigault de Granrut genügte, indem er mit dem Ballon »Kathérine Hamilton« (800 m^3) am 12. November innerhalb des festgestzten Landungskreises herunterkam, dessen Mittelpunkt die Besitzung des M. Bigault de Granrut bildet und dessen Radius 50 *km* beträgt. Infolgedessen sind auch die ersten 50 Francs des Stifters in die Kasse des Aéro-Club geflossen. Aus den einzelnen Gewinsten wird dann der Preis zusammengesetzt.

ÜBER ZEPPELINS LUFTSCHIFF meldet ein auswärtiges Blatt: »Für den 15. November war eine Auffahrt des Zeppelin-Ballons angesetzt, ein kleiner Unfall hat die Ausführung dieses Vorhabens jedoch durchkreuzt. Einer der Motoren des Luftschiffes ist nämlich anfangs November das Opfer einer Benzinexplosion geworden. Es ist purer Zufall, daß bei dem Unfall kein Mechaniker verletzt wurde. Die Beschaffung eines neuen Motors erfordert natürlich viel Zeit, und so sind die Versuche denn wieder einmal in die Zukunft gerückt.«

IN NIZZA wird in der kommenden Wintersaison eine Ausstellung stattfinden, die alles umfaßt, was mit Luftschiffahrt zu tun hat, also: Ballonluftschiffe, Flugmaschinen, Drachen u. s. f. Die Ausstellung soll am 15. Jänner eröffnet werden und bis zum Mai dauern. Die Ausstellung soll mit Experimenten im Freien und mit Vorträgen verbunden sein. Der dafür gewählte Ort liegt am Ende der Promenade des Anglais, und zwar auf der Seite

der Baie des Anges. Man spricht davon, die Ausstellung zu einer jährlichen Veranstaltung zu machen.

IN BELGIEN feiert man auf mancherlei Weise das 75. Jahr der nationalen Unabhängigkeit. Allenthalben pflanzt man Bäume in Gruppierungen nach den Zifferformen 7 und 5. M. Adhémar de La Hault, der rührige Kassier des »Aéro-Club de Belgique«, begnügte sich freilich nicht damit, in seinem Garten Bäume zu pflanzen. Er errichtet vielmehr darin ein meteorologisch-dynamisches Observatorium, das im kleinen ein Analogon der Anstalt von Teisserenc-de-Bort in Trappes werden soll. Die Installation soll im nächsten Jahre beendet sein.

AM 20. DEZEMBER, 7 Uhr abends, findet wie alljährlich im Saal des Ingenieurvereines, Eschenbachgasse 9, ein Vortrags- und Projektionsabend des Wiener Aëro-Klubs statt. Nach einer einleitenden Revue, gesprochen vom Präsidenten Victor Silberer, wird Herr Dr. Anton Schlein über die Hochfahrten und deren wissenschaftliche Zwecke vortragen. An die Vorträge schließt sich die Vorführung von über 100 Skioptikonbildern.

ZUR SONNENFINSTERNIS und ihrer Beobachtung schreibt man uns nachträglich: »Sie haben gelegentlich Ihrer Mitteilungen über die Sonnenfinsternis-Beobachtungen, die in Algerien angestellt wurden, getreulich über das merkwürdige Verhalten der Araber berichtet. Gestatten Sie, daß ich eine Meldung über das mindestens ebenso merkwürdige Verhalten der algerischen Meteorologen hinzufüge. Diese haben sich, entgegen den Arabern, um die Sonnenfinsternis gar nicht gekümmert; von supplementären Beobachtungen hat man auch nicht das Geringste vernommen!«

DIE GEBRÜDER DUFAUX, Automobilfabrikanten in Genf, haben bekanntlich vor einiger Zeit in Paris Hebeschrauben vorgeführt, die sich und ihren Motor sowie eine kleine Nutzlast zu tragen im stande waren. Diese Hebeschrauben waren als ein Teil eines erst zu konstruierenden Apparates, nämlich als Propulsionsmechanismus eines Drachenfliegers gedacht. Dieser Drachenflieger ist seither zur Ausführung gelangt. In Visenaz nächst Genf ausprobiert, soll dieser Apparat gute Resultate ergeben haben. Namentlich soll eine automatische Stabilität damit erreicht sein. Es wird nun eine Serie von Experimenten in Paris stattfinden.

TAUSEND KRONEN Subvention hat der niederösterreichische Landtag auch für 1906 wieder dem Wiener Aëro-Klub für die Ausführung der wissenschaftlichen Hochfahrten bewilligt. Die Sache ging diesmal nicht ohne Widerspruch ab, jedoch wurde der Betrag schließlich nahezu einstimmig votiert. Die Debatte, die sich hierüber entspann und in welcher der Herausgeber unseres Blattes die Einwendung des Herrn Abgeordneten Dr. Kolisko gründlich widerlegte und einen taktlosen, persönlichen Ausfall desselben energisch zurückwies, finden die Leser nach dem stenographischen Protokolle an anderer Stelle ausführlich wiedergegeben.

PROFESSOR WELLNER, der bekanntlich während der politischen Exzesse in Brünn am 1 Oktober durch Steinwürfe arg verletzt wurde, hat uns auf unsere Erkundigung über sein Befinden eine Mitteilung gesandt, aus welcher zu ersehen ist, daß er wohl noch immer an den Folgen der Verletzungen zu leiden hat, daß aber die vor einiger Zeit aufgetauchte Meldung, man hätte dem Professor das linke Auge ausnehmen müssen, glücklicherweise irrig war. Professor Wellner schreibt nämlich: »In Beantwortung Ihrer werten Anfrage beehre ich mich mitzuteilen, daß mein Allgemeinbefinden sich wesentlich gebessert hat, daß aber der Grad des Schadens, welchen das Auge erlitten hat, erst nach abgelautenem Heilungsprozeß entschieden sein wird.« Hoffentlich wird das Ergebnis der noch unvollendeten Behandlung ein recht günstiges sein!

Er
aëronau-
ein

unter anderem durch den Madrider
hervorgebracht worden. Durch
folgende schlecht erfundene
t gesetzt worden: »Bei der

letzten Ballonverfolgung durch Automobile, an welcher auch König Alfonso XIII. teilnahm, gelang es dem königlichen Wagenlenker, einen Ballon zu fangen. Er fand den Ballon verlassen auf einer Wiese. Sogleich sprang Alfonso XIII. in den Korb desselben und schüttete Ballast aus, um eine kleine Luftfahrt zu machen. Ein Begleiter des Königs, der dessen Absicht bemerkte, beschädigte eilends den Ballon, um den Herrscher an der Ausführung des Vorhabens zu verhindern und ihn so vor möglicher Gefahr zu bewahren. Der gebrauchsunfähig gemachte Ballon aber gehörte einem Herrn Duro. Dieser hat nun gegen den König einen Prozeß angestrengt, in welchem er von ihm 60.000 Pesetas Schadenersatz verlangt.« (!!!)

IN DER »UNIVERSITÉ POPULAIRE« des Faubourg Saint-Antoine in Paris wird vom »Aéronautique-Club de France« eine Vortragsserie arrangiert, welche die Aëronautik und verwandte Gebiete zu Gegenständen hat. Das Programm dieser im Sinne der »Coopération des Idées« veranstalteten Vorträge für das Jahr 1906 ist folgendes: 11. Jänner: Ingenieur G. Espitallier: »Die Militärluftschiffahrt in Frankreich und im Ausland«; 26. Jänner: Ingenieur H. Julliot: »Der Lebaudy-Ballon vor 1905«; 7. Februar: Ingenieur Ernest Archdéacon: »Die Flugtechnik«; 23. Februar: Astronom L. Rudaux: »Aëronautische Meteorologie; die Wolken«; 6 März: Ingenieur-Aëronaut Ed. Surcouf: »Eine Reise mit dem Ballon«; 30. März: Ingenieur Julliot: »Die Kampagne des Lebaudy-Ballons im Jahre 1905«; 10. April: Astronom L. Rudaux: »Aëronautische Meteorologie; die Lichtphänomene der Atmosphäre«; 26. April: Ingenieur J. Balsan: »Die großen Luftreisen.« Die Vorträge werden sämtlich von Bilderprojektionen begleitet sein.

CHARLES RENARD, der verstorbene Erfinder, Oberst und Leiter der militär-aëronautischen Anstalt von Meudon soll in Lamarche (Vogesen) ein Monument erhalten. Cornette Theunissen stellt es her; der Entwurf dieses Künstlers wurde kürzlich von dem Denkmalkomitee besichtigt. Der Oberst-Ingenieur ist bei seinem Arbeitstisch sitzend dargestellt. Eine Pyramide ragt mit ihrer Spitze bis zu den Wolken, in denen der lenkbare Ballon »La France« von Renard-Krebs schwebt. Seitlich sind folgende Inschriften angebracht: »La Conquête de l'Air. Meudon 1884.« — »Au Colonel Charles Renard, créateur du Parc d'aérostation militaire Chalais-Meudon, inventeur du premier ballon dirigeable. 1847—1905.« Die Inschrift ist freilich etwas enthusiastisch, wenn sie Renard gewissermaßen als den Bezwinger des Luftmeeres und als Löser der Lenkbarkeitsfrage darstellt, doch steht sie ja nicht allein da, sondern schließt sich bloß den Anschauungen der vielen an, welche diese Schlagworte im Munde führen. An seiner Wirkungsstätte Meudon soll dem verdienstvollen Oberst gleichfalls ein Denkmal errichtet werden.

WAS FÜR UNSINN den geduldigen Lesern der Tagespresse, ganz besonders aber der Provinzblätter, über neue Luftschiffe aufgetischt wird, zeigt wieder so recht grell eine Notiz, die im »Grazer Tagblatt« vom 11. November erschienen ist. Diese aëronautische Räubergeschichte lautet: »(Ein Ruderboot in den Wolken.) Vor Jahren schon hat ein Russe einen ganz leichten Ballon gebaut, den er mittels großer Ruder (!) in Jalousieform (!) bewegte. Ähnliches hat man jetzt in Los Angeles in Kalifornien gebaut. Der Ballon hat die Gestalt einer ungewöhnlich kurzen, dicken Zigarre, läuft also vorn ganz spitz zu und besitzt einen sehr starken Durchmesser. An einem leichten Netzwerk hängt das Gestell, in dem der Ruderer sitzt. Mit Hilfe von Gewichten (!) kann man den Ballon steigen lassen. Wenn sein Auftrieb um ungefähr ein halbes Pfund weniger stark ist als das Gewicht der Belastung, so kann er in die Höhe getrieben werden, indem der Rest der Schwerkraft durch die Schläge zweier großer Ruder überwunden wird. Jeder Ruderer kann das Boot lenken. Noch hat kein erfahrener Luftschiffer die Maschine »geritten«, wohl aber haben schon zahlreiche Nichtluftschiffer im Park, wo die Maschine steht, diese auf- und abgerudert. (!) Der Ballon ist 11·3 *m* lang und besitzt am größten Umfange einen Durchmesser von 4·6 *m*. Um

das Fahrzeug und einen Mann von 75 *kg* Schwere zu heben, genügen 60 m^3 Gas. (!!) Das Bemerkenswerte ist, daß das ganze Fahrzeug mit Tragkraft für eine Person nicht viel über 500 K kostet. Gute Ruderer haben eine Geschwindigkeit von 6 bis $9^1/_2$ *km* in der Stunde erreicht. (!!)«

»DIE MILITARISIERUNG des Lebaudy-Ballons«, so schreibt man uns aus Paris, »zeitigt schon ihre Früchte, ganz wie wir es vorhergesagt haben. Aus einer Depesche der Agence Havas ist zu entnehmen, daß die Militärbehörden über die öffentlichen Berichte von den Versuchen mit dem Lenkbaren in Toul in Aufregung geraten sind und Auftrag gegeben haben, nichts über diese Versuche zur allgemeinen Kenntnis gelangen zu lassen. So wenig man von dieser Aufregung überrascht sein wird, so wenig wird man sie anderseits begreifen. Denn was liegt denn schließlich schon daran, wenn man mitteilt, bei welchem Wetter und wie lang und wie rasch und mit welchem Ballastverbrauch der Ballon die oder jene Strecke durchfahren hat? Daß man vom Ballon aus topographische Aufnahmen machen kann, ist doch wohl auch kein Geheimnis mehr. Daß man Projektile hinabwirft, ist auch keine besonders neue Idee. Wenn man also die nackten Tatsachen, daß solche Versuche gemacht werden, öffentlich berichtet, erwächst der Landesverteidigung doch gewiß kein Schaden. Etwas anderes wäre es, wenn etwa Photogramme von Festungswerken, die vom Ballon aus aufgenommen werden, reproduziert und veröffentlicht würden oder wenn ein genauer Bericht über die Wirkung von Sprenggeschossen, die vom Ballon aus lanciert werden, erstattet würde — darauf näher einzugehen, fällt nun aber ohnedies niemandem ein. Außerdem dürfte die Geheimhaltung der allgemeinen Daten über die Fahrten in Toul kaum gelingen.«

DER »GRAND PRIX DE PARIS« ist am 30. Oktober Gegenstand einer Sitzung des »Aéro-Club de France« gewesen, dessen technische Kommission die Entscheidung über die Klassifizierung der Konkurrenten nach ihren Leistungen aussprach. Dieser Entscheidung gemäß erhält den ersten Preis, wie zu erwarten war, M. Jacques Faure, der in Begleitung des Grafen Rozan mit seinem 1488 m^3 fassenden Perkalballon »Kabylie« in neunzehn Stunden 1314 *km* zurückgelegt hat und in Leutschau, Ungarn, gelandet ist; den zweiten Preis bekommt der Spanier M. J. F. Duro (1080 *km*), den dritten Pres M. Edouard Boulenger (792 *km*), den vierten M. Edmond David (751·5 *km*), den fünften M. Léon Maison (571·5 *km*), den sechsten der Italiener M. Alfred Vonwiller (459 *km*); dann folgen die Herren: 7. Graf Hadelin d'Oultremont, Belgier (378 *km*), 8. Alfred Leblanc (320 *km*), 9. Georges Blanchet (306 *km*), 10. Erik Tollander de Balsch, Russe (276 *km*), 11. René Gasnier (259 *km*), 12. Eduard Bachelard (243 *km*), 13. Alfred Duprat (214 *km*), 14. Justin Balzon (182 *km*). Die Konkurrenten ohne Nationalitätsbezeichnung sind sämtlich Franzosen. Die Distanzen sind durch das geographische Institut der französischen Armee bestimmt. Das aëronautische Fest hat es dem Aéro-Club ermöglicht, der italienischen Gesandtschaft 6000 Francs für die vom Erdbeben in Kalabrien Betroffenen zu übergeben. Gleichzeitig mit der Homologierung des »Grand Prix« fand auch die einer kleineren Wettfahrt, der Vavasseur-Konkurrenz, statt. Es wurde folgende Klassifizierung getroffen: Erster: M. Charles Levée; Zweiter: Justin Balzon; Dritter: Alfred Leblanc.

DAS PREISGERICHT des ersten internationalen Wettbewerbs für Aërophotographie, welches aus den Herren Cailletet, Institutsmitglied, Oberst Houdville, Renard und Jaubert, Direktor des Observatoriums der Stadt Paris, bestand, traf in einer Sitzung im Lokal des »Aéronautique-Club de France«, Paris, folgende Entscheidung. Kategorie der aus dem Ballon aufgenommenen Photogramme: Preis des Unterrichtsministeriums (Kunstgegenstand): A. Boulade, Lyon; zweiter Preis des Unterrichtsministeriums (gleichfalls ein Kunstgegenstand): Gréville, London; Preis des Conseil Général de la Seine (vergoldete Silbermedaille): Tiberghien, Douai; Preis der Stadt Paris (Silbermedaille): Hauptmann Hartel, Riesa, Deutschland; Preis des »Aéro-Club de Belgique« (Silbermedaille): Hauptmann Franz Hinterstoisser, Jaroslau; Preis des Conseil Général de la Seine (Bronzemedaille): Blondel, Paris; Preis des »Photo-Touring de France«: Cormier, Paris; Preis von Lumière et ses Fils und Bronzemedaille des »Aéronautique-Club de France«: Bacon und Mottart, Paris; Bronzemedaillen des »Aéronautique-Club de France«: Michel und Hoffbourg, Paris. Zweite Kategorie (Meteorologie): Preis des Unterrichtsministeriums (Kunstgegenstand): Rudaux, Observatorium zu Donville; Preis Victor Bacons (Kunstgegenstand): Quénisset, Observatorium von Nanterre; Preis der Stadt Paris (vergoldete Silbermedaille) und Preis des »Photo-Club« (Silberplakette): Gilibert, Paris; Preis der »Société Française de Photographie« (Silbermedaille): Hauptmann Hartel, Riesa; Preis des Conseil Générale de la Seine (Bronzemedaille): Freiherr v. Bassus, München; Preis der »Ligue Française de l'Enseignement« (Bronzemedaille): Tiberghien, Douai und Assistent; Preis der »Société Française de Photographie« (Bronzemedaille): Blondel, Paris; Preis von Lumière et ses Fils und Bronzemedaille des »Aéronautique-Club de France«: Bompard, Bologna; Preise des »Aéronautique-Club de France« (Bronzemedaille): Hoffbourg, Bacon, Sarrazin, Paris, und Blata, London.

DIE REISSLEINE ist bei den deutschen und österreichischen Militär-Luftschiffern obligatorisch in Gebrauch, d. h. es wird grundsätzlich bei jeder Landung der Ballon gerissen, weshalb diese Kreise auch an den schweren »Gummi«-Ballons festhalten, nachdem bei diesen die Reißbahn einfach geklebt zu werden braucht. Daß diese von uns stets als sehr roh bezeichnete und unbedingt verworfene Landungsmethode durchaus nicht den großen Vorteil bietet, der ihr von interessierter Seite stets nachgerühmt wird, nämlich daß das Reißen jede Gefahr für die Luftschiffer ausschließe, beweisen die vielen Unfälle, welche sowohl in Deutschland, wie auch in Österreich bei den militärischen Landungen mit der Reißleine schon vorgekommen sind und auch noch täglich vorkommen. Wir haben in Österreich im vorigen Jahre den Fall gehabt, daß anläßlich einer meteorologischen Simultanfahrt zwei Ballons ganz nahe beisammen gelandet sind, der Ballon des Aëro-Klubs ohne, jener der militärischen Luftschifferabteilung mit Gebrauch der Reißleine. Als sich die Herren beider Expeditionen dann auf dem Bahnhofe trafen, zeigte es sich aber, daß gerade bei der Landung des Militärballons ein Herr verletzt worden war, während die beiden Fahrer des Aëro-Klubs nicht die kleinste Schramme davongetragen hatten! Auch kürzlich berichteten deutsche Blätter wieder von einer »schweren« Landung eines Militärballons, bei der noch dazu einer der erfahrensten deutschen Militär-Luftschiffer einer Verletzung trotz Reißleine nicht zu entgehen vermochte. Die bezügliche Notiz, die im Oktober durch die deutschen Blätter ging, lautete: »Aus hohen Regionen. Eine schwere Landung hat gestern ein Ballon des Militär-Luftschifferbataillons bei Halbau in der Nähe von Sorau in der Niederlausitz gehabt. Glücklicherweise hatte die Landung für die Insassen des Ballons keine allzu schweren Folgen. Herr Hauptmann Gross, einer unserer erprobtesten Luftschiffer, hat sich eine Quetschung des Knies zugezogen, während ein zweiter Herr mit einer leichten Fußverletzung davongekommen ist.«

VON LOUIS GODARD, dem bekannten Pariser Aëronauten und Ballonbauer, sind uns einige Muster von Ballonstoffen zugekommen, die nach dem kürzlich aufgetauchten neuen Verfahren mit Aluminium belegt sind. Sie sehen auf der präparierten Seite ähnlich wie das Silberpapier der Bonbons und Christbaumnüsse aus: hell silbern metallisch glänzend, bloß mit einem etwas matteren Glanz. Louis Godard teilt von seiner chemischen »Alumi-Argent«-Komposition, die das Aluminium fein verteilt enthält, bloß den Namen: »Radio-Solaire«, mit, nicht aber wie sie zusammengesetzt wird. Die Komposition wird nach der Lackierung der Ballons aufgetragen, kann also auch auf schon in Gebrauch stehende Hüllen angewendet werden. Neue Stoffe, welche mit »Radio-Solaire« versehen sind, sollen pro Quadratmeter um höchstens 10—15 *g* mehr wiegen als ohne »Radio-Solaire«. Die Präparierung schadet

dem Stoffe nicht, welcher durch sie auch seine Geschmeidigkeit nicht im geringsten verliert. Als Vorteile, die das »Radio-Solaire« gewährt, werden aufgezählt; Verminderung der Absorption; Reflektierung der Sonnenstrahlen; starke Verminderung der Gaserhitzung; viel geringere Ausdehnung des Gases infolgedessen; Ballastersparnis während der Fahrten; Erhöhung der Dichtigkeit des Stoffes; Verhinderung der Ansammlung großer Wassermengen an der Oberfläche des Ballons; infolge dieser Eigenschaften: Verlängerung der Fahrtdauer; Konservierung und Isolierung des fetten Firnisses von äußeren Einflüssen; Aufhebung der Zersetzung des Firnisses und Vermeidung des Klebrigwerdens der Ballonstoffe; Erschwerung der Abschätzung der Höhe und Entfernung der Ballons (für militärische Ballons von Bedeutung) durch die in der Sonne flimmernde Hülle; Erhöhung der persönlichen Sicherheit durch die Garantie der Erhaltung der Festigkeit des Stoffes; endlich Ersparnis, weil die Benützungsdauer der Ballonhüllen vergrößert wird. Godard teilt mit, daß er im September 1904 zehnerlei Stoffe mit »Radio Solaire« behandelt hat, um die Wirkung vergleichsweise zu beobachten. Ein Teil der präparierten Stoffe wurde auf Rahmen gespannt, allen Unbilden der Witterung ausgesetzt, ein anderer eingeschlossen und vor jedem Luftzutritt bewahrt. Nach acht Monaten sollen die Stoffe noch als intakt und ganz gebrauchsfähig sich erwiesen haben.

IN MADRID fand die für den 26. Oktober angekündigte Ballonwettfahrt aus Witterungsrücksichten erst am 27. Oktober statt. Es stiegen vom Park des »Real Aereo Club de España« nachmittags zehn Ballons auf: »Jupiter« (900 m^3) mit dem Hauptmann Gordejuala als Führer, »Aéro-Club II« (1200 m^3) mit J. F. Duro, »Alphonso XIII.« (1600 m^3) mit Hauptmann Kindelan, »Urano« (800 m^3) mit Hauptmann Maldonaldo, »Marte« (800 m^3) mit Leutnant Rodriguez, »Avion« (450 m^3) mit Leutnant Herrera, »Elfe« (1800 m^3) mit Grafen Henri de La Vaulx, »Vencejo« (1200 m^3) mit Leutnant Castilla, »Fugitif« (800 m^3) mit Emile Carton, »Alcotan« (1000 m^3) mit Leutnant Milero. Das Wetter war an diesem Tage prachtvoll, der Wind schwach, der Himmel nicht bedeckt. Mit der Ballonwettfahrt war auch eine Ballonjagd durch Automobile verbunden, und es gelang dem König Alphonso XIII., der sich daran beteiligte, einen der Ballons bei der Landung zu fangen. Es war dies der von dem Spanier Duro geführte »Aéro-Club II« vom Pariser Aéro-Club. Im »Real Aero Club« hat die Jury, welche über die Preisverteilung für die Ballonverfolgungskonkurrenz zu entscheiden hatte, folgendermaßen erkannt: Ehrenpreis: »Alfonso XIII.« (Führer Kindelan); Kunstgegenstand, gestiftet von der Marquise de Squilache, und 250 Pesetas: »Alfonso XIII.«; silberner Pokal, gestiftet vom Parlament, 250 Pesetas: »Fugitif« (Carton); Preis der »Gran Peña«: »Avion« (Herrera); Preis der Infantin Isabella: »Urano« (Maldonaldo); Preis des »Aéro-Club de France«: »Marte« (Rodriguez); Preis des königlich spanischen Automobil-Klubs: »Aéro-Club II.« (Duro). Da außer den genannten noch zwei Ballons die Minimalgrenze von 50 *km* Distanz überschritten haben, wurden für diese zwei: »Elfe« und »Mercurio« noch zwei Spezialpreise, bestehend in Silberpokalen, gestiftet. Die den Automobilisten zuerkannten Preise sind folgende: Pokal der Königin und 500 Pesetas: Dessy; Pokal des Infanten Don Carlos und 300 Pesetas: Horga; Preis des spanischen Aëro-Klubs: der König; Medaille des »Aéro-Club de France« und 500 Pesetas: Pieltain; 400 Pesetas: Rodriguez; Medaille des »Automobil Club de France« und 150 Pesetas: Rodriguez Avial; Preis von Lena de Teco und 200 Pesetas: der Herzog von Allaga.

DER »AÉRONAUTIQUE-CLUB DE FRANCE« hat am 26. Oktober seine Jahres-Generalversammlung abgehalten. Den Vorsitz führte in Vertretung des Kommandanten Renard, welcher in den Vogesen zurückgehalten war, der Genieoberstleutnant Espitallier. Im abgelaufenen Jahre hat der Aéronautique-Club 77 Mitglieder aufgenommen. Der Schatzmeister wies einen Kassenstand von über 20.000 Francs aus. M. Saunière referierte über die Tätigkeit des Vereines, sprach den Herren, die Vorträge gehalten haben, Oberstleutnant Espitallier, Kommandant Renard, Surcouf, Jaubert und Piétri für ihre Bemühungen den Dank der Gesellschaft aus und erwähnte, daß der Verein seine Popularisierungsarbeit im Jahre 1906 fortsetzen und in der volkstümlichen Universität von F. S. Antoine die Vorträge veranstalten wolle. Der aëronautische Militärvorbereitungskurs des Vereines hat wieder vorzügliche Resultate ergeben: einundzwanzig Schüler kamen in das Luftschiffergeniekorps. Auch die anderen Spezialgruppen haben schöne Erfolge zu verzeichnen, so insbesondere das ballonphotographische Studienkomitee, das einen großen internationalen aëro-photographischen Wettbewerb organisiert hat. Die Ballonfahrten sind in stetem Zunehmen begriffen. Heuer fanden 61 Luftfahrten statt gegen 41 des Vorjahres mit 165 Luftreisenden gegen 114 des Vorjahres und 55.000 m^3 Gas gegen 38.000 des Vorjahres. Unter den Auffahrten sind besonders diejenigen der Herren J. Balsan, Decugis, Ribeyre, Maison, Piétri und Cormier hervorzuheben. Einige von diesen Führern haben bei den Wettfahrten von Lüttich und Brüssel Preise davongetragen. Die Vereinszeitschrift »l'Aéronautique« ist in mancher Hinsicht verbessert worden. Für die dem Vereine und der Popularisation der Luftschiffahrt geleisteten Dienste erhielten die Herren Espitallier, Renard, Surcouf, Jaubert und Piétri künstlerisch ausgeführte Plaketten, die Herren Saunière, Bacon, Piétri, Gritte und Mottart Diplome der »Ligue Française de l'Enseignement«. Silbermedaillen wurden den Herren Cormier und Seront, Bronzemedaillen den Herren Savereau und Vignat zuerkannt. Ins Komitee wurden wiedergewählt die Herren: Aubry, Cormier, Maison, Piétri und Saunière. — Im »Aéronautique-Club« wurde das Vorstandsbureau für das Jahr 1906 aus den folgenden Herren zusammengesetzt: Saunière, Präsident; Bacon, Piétri und Lachambre, Vizepräsidenten; Roger Aubry, Generalsekretär; Ribeyre, Sekretär; Gritte, Generalkassier; Cormier, Kassier; Brett, Maison, Mottart, Sellier, Mitglieder. Das Komitee beschloß, dem Fräulein Marguerite Boulade, der achtjährigen Tochter des Präsidenten der Klubsektion von Lyon, die am 26. Oktober ihre erste Ballonfahrt gemacht hat, offiziell eine herzliche Gratulation zu senden. Ferner wurde beschlossen, Personen, die Luftschiffern bei ihren Landungen besonders hilfreich beistanden, Anerkennungen zukommen zu lassen. Eine solche Anerkennung — die erste ihrer Art — wurde Herrn B. Chivot in S. Valéry zuerkannt. Derselbe erhält eine Silbermedaille für seine selbstlosen Bemühungen bei Brouckères Landung in dem Meerbusen der Somme.

DER »LEBAUDY-BALLON« hat gegen Ende des Monats Oktober immer häufiger Aufstiege — alles militärische Versuchsfahrten — gemacht. Am 17. Oktober stieg der Ballon bei starkem Frost um 8 Uhr früh auf. Der Zweck der Reise war ein Besuch des nördlichen und nordwestlichen Sektors des Platzes Toul, die Aufnahme von Photogrammen sowie die Lancierung von Projektilen. Alles gelang vortrefflich. Die ganze Reise dauerte etwas mehr als eineinhalb Stunden; der Ballon wurde auf eine bisher noch nicht erreichte Höhe, nämlich 550 *m* gebracht. An Ballast wurden von mitgenommenen 580 *kg* 145 *kg* verbraucht. Am 19. Oktober besuchte der »Lebaudy« in ähnlicher Weise den Südwestsektor von Toul und das Fort Pagny-la-Blanche-Côte, welches außerhalb der Grenzen Touls liegt. Diesmal dauerte die Fahrt, auf welcher im ganzen ein Weg von 60 *km* durchlaufen wurde, zweieinhalb Stunden, und es wurden 20 *kg* Ballast von 405 *kg* verbraucht. Am 21. Oktober führte der Ballon sechs Personen in die Lüfte, nämlich außer dem Aëronauten Juchmès, dem Mechaniker Rey und dem vom Kriegsminister zu den Experimenten delegierten Hauptmann Voyer noch drei Offiziere. Trotz dieser großen Personenanzahl hatte der Aëronaut 403 *kg* Ballast zur Verfügung. Der schwache Wind an jenem Tage (2 *m* pro Sekunde) gestattete ein besonders leichtes Manövrieren. Eine Strecke weit fuhr der Ballon mit großer Schnelligkeit, nämlich 45 *km* in der Stunde. Am 24 Oktober ward dem »Lebaudy« die Ehre zuteil, vom Kriegsminister M. Berteaux selbst bestiegen zu werden. Die Herren Paul und Pierre Lebaudy kamen zu diesem Ereignisse

selbst nach Toul, um den Kriegsminister zu empfangen. Der Ingenieur Julliot erklärte M. Berteaux die gesamte Einrichtung des Luftschiffes. Der Kriegsminister bestieg mit seinem Ordonnanzoffizier, dem Kommandanten Gossard, die Gondel. Neben dem Aëronauten Juchmès, dem wie immer Rey als Mechaniker assistierte, nahmen der Kommandant Bouttiaux und der Hauptmann Voyer Platz. Um 8 Uhr setzte sich das Luftschiff in Bewegung, flog über die Befestigungswerke, mit denen die Gegend von Toul bespickt ist, und landete nach einer halben Stunde wieder vor seiner Halle. Der Minister gratulierte den Eigentümern, dem Konstrukteur und dem Lenker des Ballons sehr warm und bezeichnete das Luftschiff als ein wahres Wunderwerk. Und in Wahrheit steht ja, was hier der Ingenieur Julliot geleistet, einzig da. Eine Folge der Luftreise des Kriegsministers ist es, daß man jetzt von der Notwendigkeit eines Kredits für die Herstellung einer speziellen aëronautischen Anstalt in Toul spricht. Es wäre das erste Etablissement dieser Art; eine Anlage speziell für einen »dirigeable militaire«. Am 26. Oktober ist der »Lebaudy« bei starkem Wind aufgefahren. Wieder beteiligten sich sechs Personen an der Luftreise. Am darauffolgenden Tag fand abermals ein Aufstieg statt; der »Lebaudy« blieb zwei Stunden in der Luft und überflog die Gegend von Toul in allen Richtungen. — Im darauffolgenden Monat hat der Lebaudy-Ballon endlich einmal gezeigt, daß er sich auch in größeren Höhen wohlfühlt. Ist bei einigen Fahrten in Toul eine Höhe von 500 *m* erreicht worden, die früher im Logbuch des »Lebaudy« noch nicht verzeichnet war, so hat der Ballon am 10. November einen noch viel bedeutenderen Schritt aufwärts gewagt, indem er bis zu 1370 *m* stieg, einer Höhe also, welche die höchste sonst von lenkbaren Ballons gewöhnlich eingehaltene Grenze um 1000 *m* übertrifft. Das Luftschiff verließ um 9 Uhr morgens die Halle. Um 9 Uhr 10 Minuten fand der Aufstieg statt, an welchem sich der Aëronaut Juchmès, der Mechaniker Rey und der Hauptmann Voyer beteiligten. Auf Verlangen der militärischen Leitung wurde der Versuch gemacht, den »Lebaudy« in größere Höhen fliegen zu lassen als bisher. Nachdem auf der fast zweistündigen Fahrt die bereits erwähnte Höhe, 1370 *m*, erreicht worden war, landete das Luftschiff um 11 Uhr vor seiner Halle. Was diese Höhe bedeutet, braucht wohl kaum gesagt zu werden. Für einen militärischen »Lenkbaren« ist eine ziemliche Entfernung vom Erdboden im Interesse der Sicherheit unbedingt geboten. Wenn auch ein Ballon nicht leicht zu treffen ist, so muß trotzdem Sorge getragen werden, möglichst außerhalb dem Bereich der Projektile zu schweben. Auch ist zu bedenken, daß ein Projektil, welches einen »Dirigeable« trifft, ungleich mehr Unheil anrichten kann als eines, das einen gewöhnlichen Ballon erreicht. Noch ist über die Stabilität des Ballons nach seinem Steigen in 1370 *m* nichts berichtet worden, doch scheint sie befriedigend gewesen zu sein. Der Lebaudy-Ballon hat nun seine Fahrten eingestellt. — Er wird mittels eines Sonderzuges von Toul nach Moisson gebracht, wo er überwintern wird.

»HEITER auch in ernster Zeit!« — scheint jetzt die Devise des Flugtechnischen Vereines in Wien werden zu sollen. Nachdem im vorigen Jahre zwei Herren Projektenmacher den Ausschuß dazu brachten, eine »große Aktion« einzuleiten, um 30.000 Kronen für eine Versuchsanstalt des Vereines aufzubringen, eine Aktion, die mit sehr viel Tam-Tam in Szene gesetzt wurde, trotzdem aber ein Riesenfiasko erlitt und total im Sande verlief, so soll jetzt eine noch viel größere »Aktion« eingeleitet und nur gleich eine ganz kleine runde — Million herbeigezaubert werden. Ein junger Offizier, Herr Oberleutnant Lill von Lilienbach, hielt nämlich kürzlich in dem genannten Vereine einen Vortrag unter dem vielverheißenden Titel: »Das Fliegen — nur eine Geldfrage.« Der Bericht über diesen Vortrag aber lautete: »Die Begründung des Dogmas, daß die flugtechnische Frage nur eine Geldfrage sei, hatte sich Oberleutnant Lill von Lilienbach zum Gegenstand seines Vortrages im Wiener Flugtechnischen Vereine gewählt. Er entwickelte sein Projekt, das Publikum, das zur Unterstützung der Technik und der Erfindungen, die den Fortschritt in so starkem Maße diktieren, erzogen werden müsse, auch von der Möglichkeit des flugtechnischen Problems zu überzeugen. Die Vorteile des Fliegens in sozialer (!), ästhetischer (!!) und hygienischer (!!!) Hinsicht seien bis jetzt unschätzbare. Oberleutnant Lill beantragt nun, der Flugtechnische Verein möge eine Propaganda zur Beschaffung von einer Million Kronen veranstalten, um mit großen Mitteln Ganzes zu schaffen und das Problem des Fliegens seiner Verwirklichung zuzuführen. Voraussetzung wäre nur, unermüdlich in der Anwerbung von Gönnern und Interessenten tätig zu sein, bis, wenn es auch Jahre dauern sollte, ein Erfolg erreicht sei. Die Mittel zu seinem Aktionsplan sieht der Vortragende in der Publizistik, in einem bestimmten Modus der Einzahlung, daß nämlich die Beiträge zuerst nur gezeichnet und dann erst, wenn man an die Ausführung des bereits gefundenen Modells schreiten könne, gezahlt werden sollten, in einem tüchtigen Propagandakomitee und — last not least — in einem Studium- und Versuchskomitee, das praktische Erfahrungen durch fortgesetzte praktische Studien sammeln sollte. Der mit großer Exaktheit aufgebaute Vortrag fand den lebhaften Beifall der Versammlung; der Flugtechnische Verein wird sich in seinen nächsten Sitzungen mit dem Plane des Oberleutnants Lill beschäftigen.« — Soweit der Bericht über den Vortrag. Neu und interessant für den Fachmann ist da wohl vor allem die Feststellung des Herrn Vortragenden, daß das Fliegen der Menschheit ganz »unschätzbare« Vorteile in sozialer, in ästhetischer und schließlich auch in hygienischer Beziehung bringen werde. Schade, daß nicht näher angedeutet wurde, inwieferne die Ästhetik und die Hygiene beim Fliegen in so hohem Grade ins Spiel kommen sollen. Ganz einzig ist das Rezept, welches der Herr Vortragende dem Flugtechnischen Vereine zur Beschaffung der Million an die Hand gibt und das an Einfachheit und Klarheit nichts zu wünschen übrig läßt: Man braucht nur schnell das Publikum »zu erziehen«, sein Geld herzugeben, dann so lange Gönner und Interessenten zu werben — wenn es auch Jahre dauern sollte — bis der Erfolg erreicht ist. Wahrlich, wenn man das liest, kann man den Herrn Vortragenden nur vom Herzen um seine Phantasie und um seine — Jugend beneiden! Den Ausschuß des Wiener Flugtechnischen Vereines aber, der sich in seinen nächsten Sitzungen ganz ernsthaft mit diesem Millionenplane beschäftigen soll, beneiden wir wahrlich nicht um diese Aufgabe. *V. S.*

Patentbericht,

mitgeteilt von Patentanwalt Dr. Fritz Fuchs, diplomiertem Chemiker, und Ingenieur Alfred Hamburger, Wien, VII. Siebensterngasse 1.

Österreich:

Kl. 77*d*. Ferdinand Abt, Ingenieur in Brünn: Explosionsmotor für Luftschiffe. Mit einem Ventilator, welcher die in einem Rohre befindliche Luftmasse in Bewegung setzt, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilator mit schräg zur Rotationsebene angeordneten Flügeln, welche tangential gerichtete, durch Rohre mit einer Explosionskammer verbundene Kanäle besitzen, versehen ist, so daß er durch die aus seinen Kanälen ausströmenden heißen Explosionsgase nach Art eines Rotationsrades in Umdrehung versetzt wird und dabei die treibende Wirkung dieser heißen, in dem Rohr rückwärts strömenden Gase verstärkt. Ein rotierendes Zubringerrad besitzt Zellen,

die das explosible Mittel von einem feststehenden Füllstutzen in eine mit einer Zündvorrichtung versehene, mit der Hohlwelle des Ventilators dauernd verbundene Explosionskammer schaffen. Pat.-Nr. 14540.

Kl. 77*d*. Charles Tuckfield, Ingenieur, Frederick Arthur Hodge, Seeoffizier a. D., und Walker George Garland, Privatier, sämtliche in East Molesey (Surrey, England): Fesselflieger mit entgegengesetzt umlaufenden, von konzentrischen Achsen getragenen Luftschrauben. Der Antrieb erfolgt vom Boden aus durch ein endloses Seil, wobei zwischen die Seilscheibe und die Luftschraubenwelle eine Übersetzung ins Langsame eingeschaltet werden kann, um das Seil schneller und mit um so geringerer Spannung laufen lassen zu können. Das Seil wird durch eine Federtrommel gespannt gehalten, welche ein Seil aufzuwinden strebt, das an eine vom endlosen Treibseil überlaufene Rolle greift. Pat.-Nr. 14544.

Erteilungen.

Kl. 77*d*. Antonie Padoue Filippi, Ingenieur in Paris. — Pat.-Nr. 14.015. — Lenkbarer Flugapparat: Die rotierenden Flügel haben die Form einer mit der konvexen Seite nach oben gerichteten Kugelkalotte, die mit zwei diametral einander gegenüberliegenden Flügelspitzen versehen ist, zu dem Zwecke, eine Dichteverminderung der Luft hinter dem abgebogenen Teil der Flügelspitzen in der Weise zu erzeugen, daß an der Oberseite der rotierenden Flügel eine gegen den Umfang derselben gerichtete radiale Luftströmung stattfindet. An der unteren konkaven Seite der Kugelkalotte sind mehrere konzentrische Kegelmäntel befestigt, deren Achsen mit jener der Kugelkalotte zusammenfallen. Zur Vorwärtsbewegung des Flugapparates sind mehrere Klappenpaare angeordnet, welche um lotrechte Achsen an den Seitenwänden des Bootes drehbar sind, so daß die bei der Druckverminderung hinter den Flügelspitzen angesaugte Luft in die Winkel hinter den Klappen gepreßt wird, wobei die Kugelkalotten derart auf ihren Achsen aufgekeilt sind, daß die Enden der vier Flügelspitzen die durch die Achsen der Kalotten gehende Ebene gleichzeitig passieren.

Kl. 77 *d*. Theodor Haas, Inhaber einer Luftschiffunternehmung in Brig (Schweiz). — Luftfahrzeug mit zwei Tragkörpern und einer Gondel, dadurch gekennzeichnet, daß diese drei Teile zur Erhaltung des Gleichgewichtes durch ein eine beschränkte Bewegung gestattendes Parallelogramm miteinander verbunden sind, während zum Lenken der Tragkörper auf ihren Verbindungsstangen mit der Gondel wagrecht durch Seilräder, lotrecht durch an den Tragkörpern angelenkte, mittels einer Zahnstange bewegte Schubstangen gedreht werden können. An den Tragkörpern sind je zwei Paar Flügel angeordnet, welche schwingend bewegt werden. Die Tragkörper bestehen aus abgestuft einander angereihten Trommeln, welche an ihrer Außenseite unterhalb der Flügel gerauht sind. Die Flügel bestehen aus mit luftdichtem Stoff überzogenen, leicht gewölbten, nach ihren freien Enden hin sich verjüngenden und elastischer werdenden Stahlrippen.

Kl. 77 *d*. August Riedinger, Ballonfabrikant in Augsburg. — Pat.-Nr. 14.009. — Reißvorrichtung an Luftballons: Ein Teil der Bahn ist ein freiliegender Lappen, von beliebiger Form ausgeschnitten, zum Zweck, der Reißleine zum unmittelbaren Aufreißen des Stoffes einen Angriffpunkt zu geben. Die an dem Lappen befestigte Reißleine ist außerhalb der Hülle über eine Bahn geführt, durchdringt die Hülle und läuft durch einen Gasraum hindurch zum Korbe.

Kl. 77*d*. Pat.-Nr. 13.596. Professor Viktor Tarczal, Dr. Edmund Roheim, Kaufmann, und Professor Josef Sinmkó, sämtlich in Budapest. — Drachen, bestehend aus übereinander angeordneten, stufenartig gegeneinander versetzten wagrechten Flächen, welche durch symmetrisch zwischen ihnen angeordnete lotrechte Scheidewände miteinander verbunden sind.

Kl. 77*c*. František Oplt, Bäckereibesitzer in Smichow, Böhmen. — Segel-Schneeschuhe: Ein an zwei Stangen befestigtes und zum Einziehen und Ausspannen eingerichtetes Segel überträgt den aufgefangenen Winddruck unter Vermittlung von Streben direkt auf die Schneeschuhe, wobei die obern Enden der kurzen Streben mittels Hülsen auf den langen Streben verschiebbar und durch einen Spannriemen verbunden sind, gegen welchen sich der Läufer stützt. Die Stangen sind zweiteilig und zum Abschnallen eingerichtet zwecks bequemer Unterbringung der ganzen Vorrichtung in einem Reisesack.

Kl. 77*d*. Société Anonyme pour le Commerce et l'Industurie du Caoutchouc in Brüssel-Anderlecht. — Flugvorrichtung: Die Auftriebskraft des in einem oder mehreren geschlossenen Einzelballons enthaltenen Traggases (Wasserstoff u. dgl.) wird durch das Ausströmen von Luft und Gas aus einem oder mehreren offenen Einzelballons aus dehnbarem Stoffe infolge des Rückstoßes erhöht, während nach erfolgter Entleerung des offenen Einzelballons ein allmähliches Fallen des Ganzen von selbst eintritt, wobei die Fallgeschwindigkeit von dem Übergewichte der mehr oder weniger entlasteten Flugvorrichtung, die Geschwindigkeit des Steigens von der in die offenen Einzelballons eingeblasenen Luft- oder Gasmenge abhängt. Anspruch 2 kennzeichnet als Ausführungsform der Flugvorrichtung einen Zwillingsballon.

Deutsches Reich.

Einspruchsfrist bis 12. Dezember 1905.

Kl. 77*h*. August Bunthebart, Goch, Rheinland. — Einseitig wirkendes Luftschaufelrad mit umlaufenden Segeln.

LITERATUR.

Ergebnisse der Arbeiten am Berliner aëronautischen Observatorium.

1. Jänner 1903 bis 31. Dezember 1904. Von R. Assmann und A. Berson. (Veröffentlichungen des Königlich preußischen meteorologischen Instituts. Herausgegeben durch dessen Direktor Wilhelm von Bezold.) Berlin 1905. Verlag von A. Asher & Co. Preis 15 M.

Der vorliegende stattliche Quartband ist die dritte Veröffentlichung dieser Art und zugleich die letzte, welche das aëronautische Observatorium als eine Abteilung des Königlich preußischen meteorologischen Instituts herausgibt; denn fortan ist das aëronautische Observatorium von dem meteorologischen Institute unabhängig, besitzt ein neues Heim bei Lindenberg im Kreise von Beeskow-Storkow, 65 *km* südöstlich von Berlin, und trägt den Namen »Königliches aëronautisches Observatorium Lindenberg«. Die Emanzipation, welche eine wesentliche Vervollkommnung der Institution mit sich brachte, vollzog sich am 1. April 1905.

Die bis zum 31. März 1905 geleisteten Arbeiten des Observatoriums, Beobachtungen, die an einem mit vielen Mängeln behafteten provisorischen Laboratorium gemacht worden sind, können gewissermaßen als vorbereitende angesehen werden für die Forschungstätigkeit an der neuen, so zweckentsprechend wie nur möglich eingerichteten Anstalt. Freilich konnten die »vorbereitenden Arbeiten« nicht auch als solche im letzten Bande der Veröffentlichung abgeschlossen werden, weil sie zu weit in das Jahr 1905 hineinreichen. Man hat der Abgrenzung der Veröffentlichung nach dem Kalenderjahr aus praktischen Rücksichten den Vorzug gegeben.

Aus dem Material der Publikation geht zunächst eine Tatsache hervor, welche allseits ein uneingeschränktes Lob für diejenigen hervorrufen muß, die mit der Durchführung der heiklen und oft sehr mühsamen Beobachtungen betraut waren: innerhalb der zwei Jahre, die der vorliegende Band umfaßt, 1903 und 1904, verging kein Tag, an dem nicht wenigstens ein erfolgreicher Aufstieg, sei es eines Drachens, sei es eines Drachenballons stattgefunden hätte. Wenn man bedenkt, mit welchen Wider-

wärtigkeiten bei der Durchführung einer solchen Aufgabe gekämpft werden, daß jedes Hindernis, welches Witterungsunbilden dem Forscher in den Weg legen, besiegt werden muß, daß oft die Versuche mit den Drachen stundenlang mißlingen, bis man endlich durch allerhand Manöver doch durchdringt, wenn man sich diese Schwierigkeiten vor Augen hält, muß man das genannte Resultat, das übrigens noch von keiner andern aëronautischen Station erreicht worden ist, wirklich aufrichtig bewundern.

Da täglich wenigstens ein Aufstieg zu verzeichnen ist, häuft sich das Material gegenüber den früheren Jahren natürlich ganz unheimlich an, und es wäre ein Monstrum entstanden, hätte man bei der Veröffentlichung der Ergebnisse aller dieser Beobachtungsfahrten etwa die Methode der Wiedergabe des ersten Jahres befolgt. Schon im zweiten Bande befleißigte man sich der Kürze, und es ist selbstverständlich, daß ein Zusammendrängen des Stoffes jetzt vollends nötig wurde. Diese Komprimierung ist so gut durchgeführt, daß, während in den Veröffentlichungen zuerst bloß fünf, dann fünfzehn Aufstiege durchschnittlich auf den Druckbogen kamen, jetzt deren vierzig darauf Platz haben.

Die Zusammendrängung und Kürzung durfte natürlich nicht auf Kosten von wichtigen Angaben erfolgen. Die Aufgabe bestand vielmehr darin, für die Veröffentlichung eine Form zu finden, in der sie, unbeschadet ihrer vollen Verwertbarkeit, den Umfang und die Kosten zu vermindern gestattet, welch letztere bei einer stetigen Erweiterung der Publikation auch eine Höhe erreichen müßten, der die verfügbaren Mittel nicht gewachsen sind.

Als leitender Gesichtspunkt bei dem Kürzungsverfahren galt die Beseitigung aller derjenigen Angaben, die nichts Neues und Wissenswertes darbieten und deshalb als entbehrlich angesehen werden dürfen, zumal sie durch einfache Interpolation mit aller wünschenswerten Genauigkeit leicht ermittelt werden können. Wenn z. B. die Aufzeichnungen der Registrierapparate eine nahezu gleichmäßige Abnahme der Temperatur zwischen zwei benachbarten Höhenstufen ergaben, so lag kein Grund vor, Zwischenwerte aufzuführen. Dagegen mußten alle Abweichungen von der normalen Verteilung als wissenswert und wertvoll für die Erkenntnis in einer Form veröffentlicht werden, welche das Charakteristische in knappster Weise zum Ausdruck bringt.

Als zweiter, nicht minder wichtiger Gesichtspunkt mußte die tunlichste Übersichtlichkeit und Vergleichbarkeit der Angaben gelten: demselben ist die nahezu ausschließliche Beziehung auf feste, überall wiederkehrende Höhenstufen zu dienen bestimmt, an welche sich selbstverständlich die in der größten erreichten Höhe ermittelten Werte anschließen.

So geben die Tabellen der vorliegenden Publikation nur die auf die Zeit der Aufzeichnung bezogenen Werte für den Luftdruck, die gleichzeitige Temperatur »oben« und »unten«, die relative Feuchtigkeit und den Wind nach Richtung und Geschwindigkeit »oben« für die Höhenstufen von 200, 500, 1000, 1500 *m* u. s. w. und die Maximalhöhe wieder, während Bewölkung und Hydrometeore in die »Bemerkungen« verwiesen, aber dort mit allen im Verlaufe des Aufstieges eingetretenen Änderungen verzeichnet sind. Ganz besonders aber sind die Höhen der unteren und oberen Wolkengrenzen, so weit sie bestimmbar waren, vermerkt und außerdem alle durch Interpolation zwischen den Angaben der Tabelle nicht zu findenden Abweichungen kurz aber vollständig aufgeführt: Inversion der Temperatur nach Höhenlage, Erstreckung und Betrag, Isothermien, beträchtlichere Änderungen der relativen Feuchtigkeit u. s. w. Dazu kommen Angaben über Kondensationsprodukte an den Flugkörpern selbst und deren Fesselungen, wie Rauhreif, Glatteis u. a. m.

Eine weitere wesentliche Raumersparnis ließ sich ferner dadurch erreichen, daß nicht, wie früher, alle beim Aufstiege und beim Abstiege ermittelten Werte aufgeführt, sondern nur deren inzwischen in der Höhe und an der Station selbst festgestellte Änderungen vermerkt wurden. Zur Auswertung wurde stets derjenige Teil des Experiments benutzt, welcher die zuverlässigste Ermittlung gestattete, was, wie des Buches Einleitung dartut, von allerhand aus der Technik der Aufstiege, aus der Windstärke und häufig auch aus der Schnelligkeit der Höhenänderungen hervorgehenden Eigentümlichkeiten abhängt. Bei windschwachem Wetter wurden meist die Abstiegsaufzeichnungen gewählt, weil dann durch ein schnelles Einholen des Drachenballons eine künstlich vergrößerte Ventilation des Thermometers vorgenommen wurde, um die Möglichkeit eines Einflusses der Sonnenstrahlung tunlichst zu verringern. In denjenigen Fällen, wo Abstiegswerte angegeben sind, müssen die Zeitangaben rückwärts laufen.

Über die Technik der Experimente geben Notizen über die Art und Zahl der benutzten Flugkörper, bei Drachen der Flächengröße sowie die Länge der Drähte oder Kabel, das Verhalten in der Luft Auskunft. Als Drachenballon wurde ausschließlich der schon vor einigen Jahren als der vorteilhafteste festgestellte Typus von 68 m^3 Inhalt verwandt; im letzten Jahre wurden gelegentlich zu dessen Entlastung noch kleinere Kugelballons als Hilfsballons hinzugenommen.

Die Aufstiege der Registrierballons haben, wie in dem Vorberichte mitgeteilt wird, zum großen Teil unsichere Registrierungen ergeben. Man wird auch finden, daß die Höhen zumeist geringer sind als in den Vorjahren. Es heißt, das Gummimaterial habe sich gegen früher entschieden verschlechtert.

Nicht uninteressant sind folgende Experimente, welche vorgenommen wurden. Es wurden Gummiballonaufstiege mit beabsichtigter Beschränkung auf eine mäßige Höhe ausgeführt, wodurch das Platzen des Ballons vermieden und somit dessen mehrmalige Benützung ermöglicht werden soll. Zu diesem Zwecke wird ein in der unteren, auf 8—10 *cm* erweiterten Füllöffnung eingesetztes einfaches Klappventil aus Aluminium durch eine dünne Schnur mit einer im Innern des Ballons, an dessen »Nordpol«, angebrachten Schlaufe in der Weise verbunden, daß sie bei Beginn des Aufstieges locker in demselben herunterhängt, sich aber allmählich in dem Maße spannt, wie der Durchmesser des aufsteigenden Ballons wächst, und schließlich in einer vorher zu bemessenden Höhe den Sperrhaken des Ventils und damit dieses selbst öffnet. Das aus der großen Öffnung von ca. 75 cm^3 unter dem Drucke der elastischen Ballonwand schnell ausströmende Gas läßt den Aufstieg sofort zum Stillstand kommen, worauf binnen kurzem der Abstieg beginnt, da sich der auf sein natürliches Volumen reduzierte Ballon nicht zu tragen vermag; er sinkt demnach mit einer mäßigen Geschwindigkeit von etwa 2—3 *m* pro Sekunde abwärts. Man könnte, wie man sieht, bei diesem Verfahren sehr wohl den Fallschirm entbehren, wenn nicht gerade bei der mehrmaligen Benützung der Gummiballons eine gewisse Unsicherheit darüber herrschte, ob sie nicht wider Erwarten platzen; dann würde natürlich ohne Fallschirm der Apparat zertrümmert werden. Es wird beabsichtigt, derartige bis etwa 6000 *m* Höhe reichende Gummiballonaufstiege an dem neuen Observatorium möglichst oft, wenn möglich, an jedem zweiten Tage, zur Ausführung zu bringen.

Was die Registrierinstrumente betrifft, wurde für den Gebrauch bei Drachenaufstiegen eine Neukonstruktion in Angriff genommen, die den Hauptzweck erfüllen sollte, langandauernde Aufstiege zu ermöglichen, ohne, wie das bei den gebräuchlichen Registrierungen auf einer mehr oder weniger langen Zeit umlaufenden Trommel unvermeidlich ist, durch mehrmalige Umdrehungen die vorangegangenen Kurven unentwirrbar zu verschmieren. Bei dem neuen Modell wird ein erforderlichenfalls mehrere Meter langer Papierstreifen von einer Magazinwalze ab- und auf eine andere mit einer Ablöschwalze versehene aufgewickelt, was ungestörte Registrierungen von 48 Stunden Dauer und mehr ermöglichen muß. Eine gründliche Ausprobierung des neuen Apparates konnte noch nicht stattfinden. Zu den in der vorliegenden Publikation veröffentlichten Messungen ist der Apparat noch nicht benützt worden.

An den Drachen sind im wesentlichen keine Neuerungen vorgenommen worden. Zusammenlegbare, seit 1894 fast nur noch geradflächige Hargrave-Drachen mit dreifacher Vorderzelle von 4—7 m^2 Drachenfläche für den Apparatdrachen, ebensolche von 3—6 m^2, sowie X-Drachen, gelegentlich auch ein Cody-Drachen als Hilfsdrachen

dienten den laufenden Aufstiegen regelmäßig, und zwar im allgemeinen mit gutem Erfolge.

Bemerkenswert ist es, daß für den Drachenballon — der übrigens nur als Hilfsmittel sekundärer Art bezeichnet wird — ein Ersatz der schweren gummierten Baumwolle durch gefirnißte Seide geplant wird. Jedes Kilogramm Gewichtsersparnis würde nämlich bei unveränderter Größe des Ballons einem möglichen Höhenzuwachs von 100 *m* entsprechen.

Die Drachenaufstiege weisen eine immer steigende mittlere Höhe auf, was einerseits auf die zunehmende Schulung, anderseits auch auf mancherlei kleine technische Verbesserungen zurückzuführen ist. Im Jahre 1903 wurde an 254 Tagen der Drachen, an 111 Tagen der Drachenballon zum Emporheben der Registrierapparate verwendet. Wenn sich im Jahre 1904 das Verhältnis zu gunsten des Ballons auf 223 : 143 verschiebt, so ist die ungewöhnlich schwache Luftbewegung der Monate Juli und August schuld. Ein gutes Zeugnis stellt der Technik der Drachenaufstiege die Tatsache aus, daß die niedrigste Monatsmaximalhöhe im Jahre 1903 3020 *m*, im Jahre 1904 3170 *m* betrug. Im letzten Jahre wurde die Höhe 3000 *m* 52mal, 3500 *m* 18mal, 4000 *m* 5mal, 4500 *m* 2mal, 5000 *m* 1mal überschritten.

An den monatlichen Terminstagen der internationalen Ballonfahrten im Jahre 1903 wurden 19 Registrierballons aufgelassen und neun Freifahrten mit bemanntem Ballon ausgeführt, im Jahre 1904 stiegen 16 Registrierballons und sieben bemannte Ballons auf. Von den Freifahrten war die höchste diejenige vom 24. Juni 1903, welche die Herren Berson und von Schrötter mit dem 8400 m^3 fassenden Ballon »Preußen« ausführten; sie ging bis zu 8770 *m*. Am 5. November 1903 kamen die Herren Elias und Gerdien auf einer zu luftelektrischen Messungen unternommenen Fahrt bis auf 7179 *m* Höhe. Eine zweite Fahrt zu demselben Zwecke fand am 1. September statt; es nahmen die Herren Gerdien und Field, letzterer Assistent am Meteorological Office of India, teil.

Das Freifahrtenpersonal des Observatoriums, dessen Ausbildung in Professor Bersons Händen lag, umfaßte außer Dr. Elias, der schon in den vorangegangenen Jahren selbständig Fahrten unternommen hatte, im Jahre 1903 den Ballongehilfen Mund, 1904 den technischen Assistenten Kurt Wegener; von anderen Mitgliedern des Meteorologischen Institutes nahmen Professor Lüdeling zweimal, Dr. Marten einmal an den Fahrten teil; Herr Dr. Gerdien, Assistent am Geophysikalischen Institut in Göttingen, führte in den Berichtsjahren vier, Herr Doktor Perlewitz, Assistent an der Drachenstation der deutschen Seewarte in Hamburg, eine Freifahrt mit dem Anstaltsballon aus. Im Jahre 1903 wurde ein neuer Freifahrtballon von 1360 m^3 Inhalt nach einer von Professor Finsterwalder in München in Vorschlag gebrachten Zuschnittform am Observatorium selbst angefertigt; er führt den Namen »Brandenburg«.

Bei der Weltausstellung in Saint-Louis ist das Observatorium mit dem »großen Preise« ausgezeichnet worden.

Eine schmeichelhafte Tatsache für das Observatorium ist es, daß dasselbe von vielen Vertretern fremder Länder zum Studium seiner Einrichtungen aufgesucht worden ist.

Eine Bearbeitung der in den abgelaufenen zwei Jahren gewonnenen Beobachtungsresultate lag nicht in dem Sinne der vorliegenden Publikation; gleichwohl wurde ein Element daraus, die Temperatur, einer Zusammenfassung — einer Art erster Bearbeitung — unterzogen. Die betreffenden Ausführungen sind den Beobachtungsresultaten vorangestellt und betitelt: »Temperatur-Mittel und -Extreme für Höhenstufen von 500 zu 500 *m*.«

Auf diese Zusammenstellung folgen eine Übersicht der Aufstiege, dann deren Resultate.

Die Ausstattung der wissenschaftlich bedeutenden Publikation ist dieselbe gediegene wie in den Vorjahren.

BRIEFKASTEN.

V. T. in Prag. — Der Artikel muß uns vorliegen, ehe wir über seine Aufnahme entscheiden können.

P. G. in S. — Die Inszenierung jener Programmnummer des Brüsseler historischen Ballonfestes vom 3. August, welche die Luftfahrt des Ballons von Charles und Robert getreu darstellte, ist durch M. Emile van den Driessche geschehen, einen Aëronauten aus der Schule Eugène Godards. Van den Driessche ist in den Neunzigerjahren Gehilfe des Aëronauten Toulet gewesen, dann assistierte er Capazza. Er ist Führer im »Aéro Club de Belgique«.

»BAUTECHNIKER« in Wien. — Ihre Anfrage, welche von den drei Winddruckformeln, $P = 0{\cdot}132\ v^2$, $0{\cdot}1185\ v^2$ und $0{\cdot}113\ v^2$, die richtige wäre, ist eigentlich nicht ohneweiters zu beantworten. Die verschiedenen Experimentatoren, die sich mit der Feststellung dieser Größen befaßten, haben nicht alle unter gleichen Bedingungen gearbeitet und ihre Resultate sind demzufolge auch verschieden. Die Zahlen variieren noch mehr, als Sie angeben, denn es findet sich beispielsweise bei Renard die Größe 0·085. Immerhin kann gesagt werden, daß bei den österreichischen Flugtechnikern die Loesslschen Formeln am meisten in Anerkennung sind, wie uns auch Herr Ingenieur Wilhelm Kress, einer ihrer bedeutendsten Vertreter, mitteilt. Die Loesslsche Winddruckformel lautet:

$$P = F\,v^2\,\frac{y}{g},$$

worin F die Fläche in Quadratmeter, v die Windgeschwindigkeit (oder auch umgekehrt, die Geschwindigkeit der Fläche in ruhiger Luft), y das Gewicht eines Kubikmeter Luft, g die Beschleunigung bedeutet. In Kilogramm ausgedrückt ist y bei normalem Barometerstand $= 1{\cdot}292$; $g = 9{\cdot}81$; folglich $\frac{y}{g} = 0{\cdot}1316$ und $P = F\,v^2 . 0{\cdot}1316$. Danach wäre von den drei oben angegebenen Formeln die erste ($0{\cdot}132\ v^2$) die richtigste. Bei dünner Luft, also in größerer Höhe, wird der Wert natürlich kleiner. Der größte Winddruck, welcher in Wien beobachtet wurde, ist derjenige, welcher der Windgeschwindigkeit von 38 *m* entspricht. Eine solche mittlere Windgeschwindigkeit ist nämlich von der meteorologischen Anstalt einmal im März 1881 festgestellt worden. Der Druck ist damals nicht gemessen, er ist nur durch Rechnung (nach Renard) gefunden und von der genannten Anstalt als 122 *kg* pro Quadratmeter angegeben worden. Nach der Loesslschen Formel muß aber dieser Wert 188 *kg* betragen. Herr Ingenieur Kress erinnert daran, daß Ballonfahrer Geschwindigkeiten bis 52 *m* pro Sekunde erlebt haben, was einem Winddruck von 356 *kg* pro Quadratmeter entsprechen würde, ferner, daß es bei einem starken Orkan momentan Windstöße gibt, wobei die Windgeschwindigkeit für den Augenblick noch gesteigert wird, und man daher annehmen kann, daß ausnahmsweise ein Winddruck bis 450 *kg* pro Quadratmeter vorkommen mag.

Grands ateliers aérostatiques
H. LACHAMBRE.
E. CARTON & Vve. LACHAMBRE Srs.
Erstklassige Anstalt
für sorgsamste, tadellose Herstellung aller Arten von
Ballon-Luftschiffen.
22 & 24, Passage des Favorites, PARIS.

Verlag von OTTO SPAMER in Leipzig.

4000 Kilometer im Ballon

von HERBERT SILBERER.

Mit 28 photographischen Aufnahmen vom Ballon aus.

Preis geheftet M. 4.50, in eleg. Einband M. 6.—.

Nicht bald ein Gebiet menschlicher Tätigkeit ist in der letzten zehn Jahren so in den Vordergrund getreten und hat so sehr das allgemeine Interesse des Publikums wachgerufen als die Luftschiffahrt. Wird der Mensch je im stande sein zu fliegen? Das heißt, wird es jemals eine Flugmaschine oder einen lenkbaren Ballon geben, mit dem man ganz nach Willkür bei jedem Winde nach allen Richtungen den Luftozean wird durchsegeln können? Diese Frage beschäftigt heute Millionen von Geistern

Inzwischen aber durchsegeln jährlich Hunderte von kühnen Pionieren der Luftschiffahrt nach allen Richtungen den Luftozean, nicht gegen den Wind, wohl aber mit kluger und geschickter Ausnützung desselben!

Das Fahren mit dem gewöhnlichen »unlenkbaren« Kugelballon hat sich zu einer Spezialwissenschaft mit hochentwickelter Technik erhoben, in der es heute Meister gibt, die es zu einer wahren Künstlerschaft gebracht haben. Die Luftschiffahrt ist gleichzeitig zu einem Sport geworden, der viele begeisterte Anhänger zählt und dem Vergnügen, aber auch der Wissenschaft und der Landesverteidigung dient.

Es ist nun natürlich, daß damit auch auf dem fruchtbaren und für die allgemene Belehrung so nützlichen Felde der Reisebeschreibung ein neuer Zweig auftaucht, jener der Reisen im Ballon. Merkwürdigerweise hat es bis jetzt ein einziges Werk dieser Art in deutscher Sprache gegeben, und dieses war nur eine Übersetzung aus dem Französischen, das die Luftreisen von verschiedenen Franzosen und Engländern betraf

Um so größerem Interesse wird das hier angezeigte Buch eines deutschen Autors begegnen, der nur seine eigenen Luftfahrten beschreibt — tatsächlich die erste deutsche Sammlung von Fahrtbeschreibungen eines Luftreisenden, der innerhalb weniger Sommer über viertausend Kilometer im Ballon zurückgelegt hat. Der junge Luftreisende hat schon eine ganze Reihe von sehr beachtenswerten Höchstleistungen auf seinem Gebiete geschaffen. So ist er der erste und bis jetzt einzige Luftschiffer, dem es gelungen ist, von Wien aus im Ballon die Nordsee zu erreichen. Seine Fahrt von Wien nach Cuxhaven — 828 Kilometer in 14 Stunden! — bildet einen glänzenden Rekord. Er war der erste und bis nun der einzige, dem es gelang, mit einem nur 1200 Kubikmeter fassenden Ballon mit Leuchtgasfüllung 23½ Stunden in den Lüften zu bleiben, und noch höher darf seine erst 1903 vollbrachte Leistung veranschlagt werden, in einem nur 800 Kubikmeter fassenden Ballon über neunzehn Stunden ganz allein zu fahren.

Alle diese Fahrten verzeichnet der Autor des reich illustrierten Werkes **„4000 Kilometer im Ballon“, Herbert Silberer vom Wiener Aëro-Klub.** Das Werk enthält die ausführlichen Schilderungen aller der hochinteressanten Fahrten des jungen Amateur-Aëronauten, Schilderungen in jener natürlichen Frische, welche nur der unmittelbare Eindruck des Selbsterlebten hervorbringt.

Das Buch erhält noch bedeutend erhöhten Wert durch zahlreiche vorzüglich ausgeführte Wiedergaben photographischer Aufnahmen vom Ballon aus, welche der Verfasser bei seinen verschiedenen Fahrten gemacht hat, und welche nicht allein sehr schöne Landschaftsbilder von oben, sondern auch höchst interessante und lehrreiche Ansichten des Wolkenmeeres, der Erde durch die Wolken von oben etc. etc. umfassen.

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Francs pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an M. Triboulet, 10 rue de la Pépinière, Paris

Gesucht

wird der erste Jahrgang der Berliner **„Zeitschrift für Luftschiffahrt“** (1882). Anträge mit Preisangabe an die Verwaltung der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«, Wien, I., St. Annahof.

L'AÉRONAUTIQUE

REVUE TRIMESTRIELLE DE LA NAVIGATION AÉRIENNE

Abonnements:

France 2 fr. 50 par an. — Étranger: 3 fr.

Directeur-Fondateur: E.-J. SAUNIÈRE.

La nouvelle transformation de »l'Aéronautique« qui paraît maintenant sous une artistique couverture illustrée et sur papier de luxe, en fait la publication spéciale la plus intéressante et la moins chère. C'est l'organe de vulgarisation par excellence qui sera lu par tous ceux qui s'intéressent aux progrès de la Navigation aérienne.

Direction: **58, Rue J.-J. Rousseau, Paris** (Mercredi et Vendredi de 4 heures à 6 heures).

Adresser les abonnements à M. J. Saunière, 89, rue Chevallier, Levallois-Perret.

Victor Silberer und George Ernst:

SPORTGESCHICHTEN

Preis: 6 Kronen = 5 Mk. 40 Pf.

= In elegantem Sporteinband. =

Verlag der „Allgemeinen Sport-Zeitung“

Wien.

Die „Allgemeine Sport-Zeitung", redigiert von Victor Silberer, **ist das größte, reichhaltigste und verbreitetste Sportblatt in deutscher Sprache.**

Sie zählt zu ihren Amateur-**Mitarbeitern** die **Meister** und **Koryphäen** aus allen Sportzweigen.

Sie berichtet ausführlich und mustergültig über die Vorkommnisse auf allen Gebieten des Sports, und zwar über: Pferdezucht, Rennen, Reiten, Traben, Fahren, Rudern, Segeln, Schwimmen, Eislaufen, Schneeschuhlaufen, Schlitteln, Radfahren, Automobilismus, Rollschuhlaufen, Athletik, Ringen, Turnen, Fechten, Boxen, Pedestrianismus, Gymnastik, Fußball, Tennis, Lawn Tennis, Polo, Golf, Kricket, Ping-Pong, Billard, Luftschiffahrt, Photographie, Schießen, Jagd, Zwinger (Hundesport), Fischen, Schach, Theater, Kunst, Literatur, Vermischtes.

Die „Allgemeine Sport-Zeitung" ist das einzige Wochenblatt in deutscher Sprache, das eine ständige Spalte für Luftschiffahrt besitzt und regelmäßig mehrere Seiten voll Neuigkeiten über Ballonwesen und Flugtechnik aus allen Ländern bringt!

Die »Allgemeine Sport-Zeitung« wird an fast allen europäischen Höfen, ferner vom hohen Adel, von Sportleuten aller Art, von Militärs, Sport-Klubs und -Vereinen, Gutsbesitzern, Großindustriellen, Forst- und Landwirten etc. etc. gelesen und ist anerkannt als gewissenhaftes und verläßliches Fachblatt. Sie liegt sowohl in Österreich-Ungarn als auch in Deutschland in allen größeren Cafés auf.

Preis für Österreich-Ungarn . . 40 Kronen jährlich
» » Deutschland . . . . . 36 Mark »

Adresse: **Wien, I. „St. Annahof".**

Verlag der „Allgemeinen Sport-Zeitung" (Victor Silberer), Wien

Der Stand
der
Luftschiffahrt
zu Anfang 1905.

VORTRAG
gehalten in der außerordentlichen Versammlung des Wiener Aëro-Klubs zu Wien am 14. Dezember 1904 im großen Saale des Ingenieur- und Architekten-Vereines
von
VICTOR SILBERER.
Preis 60 Heller = 60 Pfennige.

Vom grünen Tisch in Monte Carlo.
Von
Victor Silberer.
Zweite Auflage.

Elegant gebunden.
Verlag der »Allgemeinen Sport-Zeitung«, Wien.

Preis **drei Kronen.**

Kein Besucher der Riviera sollte dahin abreisen, ohne dieses Buch zu lesen!

Der Buchhändler **L. Gross in Nizza** schreibt darüber: »Unter den zahlreichen Werken über Monte Carlo und das Hazardspiel daselbst habe ich keines gefunden, das mit so gründlicher Kenntnis und so frei von jeder Parteilichkeit diesen interessanten Stoff behandelt, wie **Victor Silberers Buch: »Vom grünen Tisch in Monte Carlo.«** Ganz besonders zeichnet sich darin die Abteilung: **»Über das Spiel«** aus, durch die höchst sachverständigen Erklärungen der Spielregeln und der Chancen der Bank gegenüber dem Spieler. Ich hoffe mit dem Herrn Verfasser, daß diese Broschüre viele vor den Gefahren des Spielsaales bewahren und daß sie auch demjenigen von großem Nutzen sein wird, der durchaus sein Glück am grünen Tische versuchen will.«

Übersetzung in **englischer** Sprache:
The Games of Roulette and Trente-et-Quarante
as played at **Monte Carlo** being a Reprint of the technical Chapters from the work »Vom grünen Tisch in Monte Carlo«. By Victor Silberer. Authorised translation. Preis Kronen 1·80.

Übersetzung in **französischer** Sprache:
La Roulette et le Trente-et-Quarante à Monte Carlo.
Les règles du jeu et leur explication. Par Victor Silberer. Preis Kronen 1·80.

Ferner erschien eine **Ausgabe in russischer** Sprache. Preis Kronen 1·80.

Zu beziehen durch die **Verwaltung der „Allgemeinen Sport-Zeitung", Victor Silberer, Wien, I. Annahof.**

Verantwortlicher Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE, Wien V.